CURIERUL de Fizică nr 61

Publicația Fundației Horia Hulubei și a Societății Române de Fizică • Anul XIX • Nr. 2 (61) • August 2008

Curierul de Fizică își propune să se adreseze întregii comunități științifice/universitare din țară și diaspora !

A treia conferinţă naţională de fizică teoretică

În perioada 9-13 iunie 2008 s-au desfășurat la Bușteni lucrările celei de-a treia conferințe de fizică teoretică. Lucrările au fost dedicate memoriei profesorului Șerban Țițeica de la a cărui naștere se împlinesc 100 de ani. Profesorul Țițeica a fost o distinsă personalitate a fizicii românești. După studii strălucite de doctorat sub îndrumarea lui Werner Heisenberg (laureat al premiului Nobel pentru fizică) se întoarce în țară și este considerat pe bună dreptate întemeietorul școlii de fizică teoretică din România. Din acest motiv în sala de conferințe s-au găsit mulți dintre foștii studenți, doctoranzi sau asistenți ai profesorului Țițeica, la rândul lor distinși cercetători cu cariere științifice deosebite în țară și străinătate.

Pe lîngă numeroși cercetători români din București (IFIN-HH, IFA, Universitatea din București, IMAR, Universitatea Politehnica), universitățile din Craiova, Timișoara, Iași, Brașov și Cluj, merită menționați numeroșii invitați din străinătate: Sorin Ciulli (Franța), Mihai Gavrilă (Olanda), Sorin Mărculescu, Diethard Schiller, Dan. H. Constantinescu (Germania), Guenter Scharf (Elveția), Goran Georgevic, Liuba Nesic, Branko Dragovich (Serbia), Moshe Moshe (Israel), Roberto Sartorio (Italia), Vladimir Osipov și Victor Voronov (Russia). Cu totul peste 70 de participanți, ceea ce este o dovadă a interesului de care se bucură studiile de fizică teoretică în România. Este vorba în bună parte de moștenirea spirituală a profesorului Țițeica. Mulți dintre invitați sînt la rândul lor conducători de teze de doctorat și continuă tradiția fizicii teoretice din România.

Spectrul tematicilor prezentate a fost destul de larg, reflectînd pe de o parte spectrul larg de interese al personalității căreia i-a fost dedicată conferința, iar pe de altă parte capacitatea fizicienilor teoreticieni din România de a urma tematicile de actualitate din domeniu. A impresionat în mod deosebit atmosfera modernă a expunerilor, atît din punctul de vedere tehnic, cât mai ales din punctul de vedere al tematicilor de interes care se aliniază cercetărilor de actualitate din domeniu: fizică nucleară și atomică, fizica particulelor elementare, fizica matematică, fizica materiei condensate, fizica computațională, fizica informației cuantice, mecanică cuantică, teoria cuantică a câmpurilor, gravitație și cosmologie, etc. Nu ne permitem să citãm unele dintre comunicări pentru a nu nedreptăți pe celelalte! Impresia generală a fost de înaltă

continuare în pag. 13 ➲

Din CUPRINS

2	Maria Țițeica	Despre onoare, datorie și adevăr
4	Mihail Bălănescu	Amintiri
6	D. Bucurescu	Despre rolul lui Șerban Țițeica în fizica nucleară românească
8	Oliviu Gherman	Șerban Țițeica, așa cum l-am cunoscut
11	Radu P. Voinea	Academicianul Șerban Țițeica, așa cum l-am cunoscut
14	D. Constantinescu	Fonfonul din Măgurele și Americanii la Chitila
17	Mircea Morariu	Physics Web

Nota Redacției O scriere semnată, menționată aici sau inserată în paginile publicației, poartă responsabilitatea autorului. Celelalte note – nesemnate – ca și editorialul, sunt scrise de către redacție și reprezintă punctul de vedere al acesteia.

EDITURA HORIA HULUBEI

Despre onoare, datorie şi adevăr

Căutând în Arhiva Universității Leipzig, la cererea Comitetului de organizare a Centenarului Șerban Țițeica, "urmele" lăsate de tata din perioada studiilor lui de doctorat acolo, am găsit câteva înscrisuri care m-au impresionat și pe care doresc să le fac publice pe această cale. Pe lângă o mulțime de documente legate de partea administrativă a șederii lui Șerban Țițeica ca student înscris la doctorat al Universității Leipzig, ca și documentele cu rezultatele examenelor orale și referatele privitoare la teza de doctorat (scrise de mână) ale profesorilor Werner Heisenberg și Friedrich Hund, am descoperit două acte, legate de predarea tezei de doctorat și unul semnat după obținerea titlului de doctor, al căror conținut merită, cred, atenția și câteva comentarii.

Toate cele trei documente sunt declarații standard ale Universității Leipzig (și probabil ale tuturor universităților germane din acea vreme), pe care orice doctorand și apoi doctor al universității trebuia să le semneze. Așadar, nu este vorba de acte specifice legate de activitățile doctorandului Șerban Țițeica. Dar conținutul acestor texte mi se pare important.

Primul document (fila 4) este o declarație, prin care doctorandul afirma că a folosit exclusiv acele surse de bibliografie citate în textul tezei de doctorat și că citatele și sursele sunt specificate ca atare. Textul documentului, tradus în română, sună astfel:

Cu privire la par. 73, pct. 2 al regulamentului pentru doctorate:

Prin prezenta dau asigurări în mod expres că în teza mea de doctorat, cu titlul *Über die Widerstandsänderung von Metallen im Magnetfeld* nu am folosit alte surse și mijloace ajutătoare decât cele specificate de mine și că pasajele preluate de mine textual sau în conținutul lor din lucrările folosite sunt specificate ca atare.

Leipzig, 9 iulie 1934 *Șerban Țițeica*

Semnătura

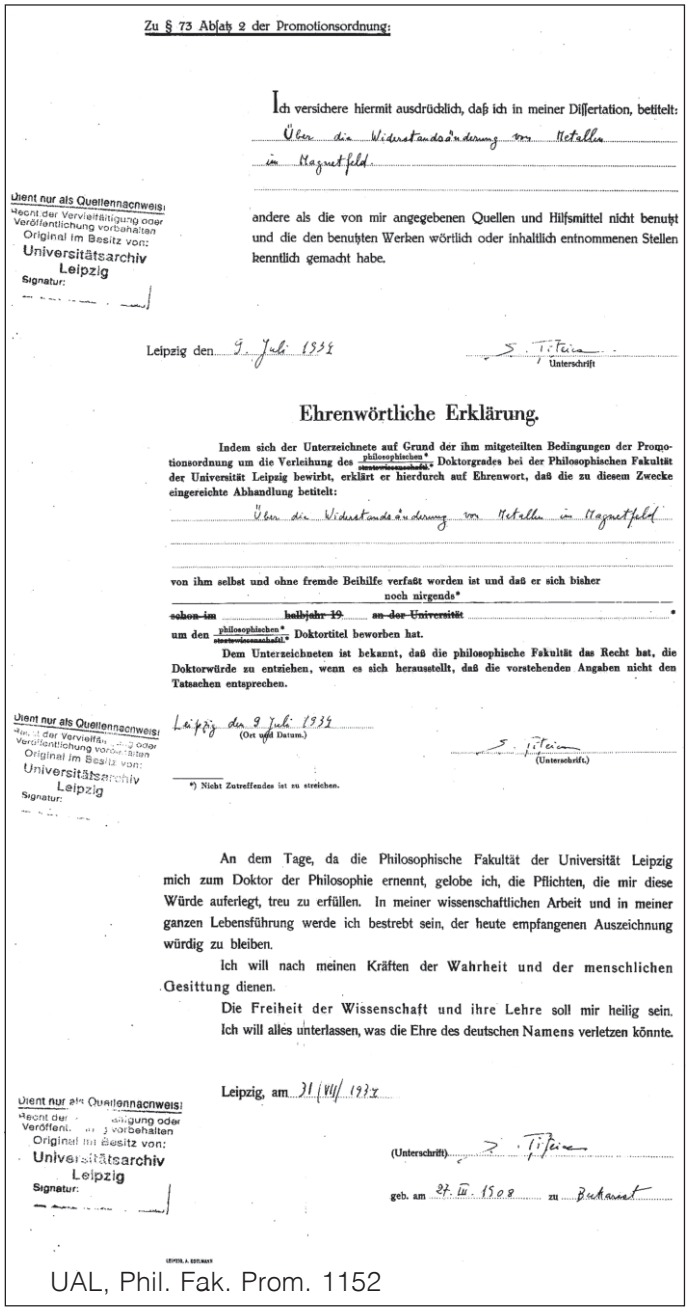
Aceasta este ceea ce se numește o „declarație pe proprie răspundere" și se referă, în fond, la faptul că teza de doctorat depusă **nu** este un plagiat, nici în totalitate, dar nici în detaliu.

Al doilea document (fila 5) este o "declarație pe cuvânt de onoare" (*Ehrenwörtliche Erklärung*) și conține două afirmații importante: pe de o parte, că teza de doctorat depusă a fost scrisă numai de doctorandul semnatar, și doar de acesta, fără ajutor de la altcineva; și pe de altă parte, că facultatea își rezervă dreptul, în caz că declarația se va dovedi a fi în neconcordanță cu faptele, să retragă titlul de doctor acordat respectivului doctorand.

În traducere română, conținutul acestui al doilea document sună astfel:

Declarație pe cuvânt de onoare

Întrucât se înscrie, pe baza condițiilor din Regulamentul pentru doctorat ce i-au fost comunicate, la susținerea doctoratului pentru obținerea titlului de doctor în filosofie al Facultății de Filosofie a Universității Leipzig, subsemnatul declară prin prezență, pe cuvânt de onoare, că teza de doctorat depusă în acest scop *Über die Widerstandsänderung von Metallen im Magnetfeld* a fost redactată de el însuși și fără ajutor din afară și că până în prezent nu a fost / ~~a fost~~ înscris nicăieri/~~deja la~~……



Zu § 73 Abſatz 2 der Promotionsordnung:

Ich versichere hiermit ausdrücklich, daß ich in meiner Diſſertation, betitelt:
Über die Widerstandsänderung von Metallen
im Magnetfeld
andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen kenntlich gemacht habe.

Leipzig den 9. Juli 1934 S. Țițeica
Unterschrift

Ehrenwörtliche Erklärung.

Indem sich der Unterzeichnete auf Grund der ihm mitgeteilten Bedingungen der Promotionsordnung um die Verleihung des philosophischen* Doktorgrades bei der Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig bewirbt, erklärt er hierdurch auf Ehrenwort, daß die zu diesem Zwecke eingereichte Abhandlung betitelt:

Über die Widerstandsänderung von Metallen im Magnetfeld

von ihm selbst und ohne fremde Beihilfe verfaßt worden ist und daß er sich bisher noch nirgends*

~~schon im halbjahr 19 an der Universität~~ *

um den philosophischen* Doktortitel beworben hat.

Dem Unterzeichneten ist bekannt, daß die philosophische Fakultät das Recht hat, die Doktorwürde zu entziehen, wenn es sich herausstellt, daß die vorstehenden Angaben nicht den Tatsachen entsprechen.

Leipzig den 9 Juli 1934 S. Țițeica
(Ort und Datum.) (Unterschrift.)

*) Nicht Zutreffendes ist zu streichen.

An dem Tage, da die Philosophische Fakultät der Universität Leipzig mich zum Doktor der Philosophie ernennt, gelobe ich, die Pflichten, die mir diese Würde auferlegt, treu zu erfüllen. In meiner wissenschaftlichen Arbeit und in meiner ganzen Lebensführung werde ich bestrebt sein, der heute empfangenen Auszeichnung würdig zu bleiben.

Ich will nach meinen Kräften der Wahrheit und der menschlichen Gesittung dienen.

Die Freiheit der Wissenschaft und ihre Lehre soll mir heilig sein. Ich will alles unterlassen, was die Ehre des deutschen Namens verletzen könnte.

Leipzig, am 31/VII/1934

(Unterschrift) S. Țițeica

geb. am 27. III. 1908 zu Bukarest

Dient nur als Quellennachweis!
Recht der Vervielfältigung oder Veröffentlichung vorbehalten
Original im Besitz von:
Universitätsarchiv Leipzig
Signatur:

UAL, Phil. Fak. Prom. 1152

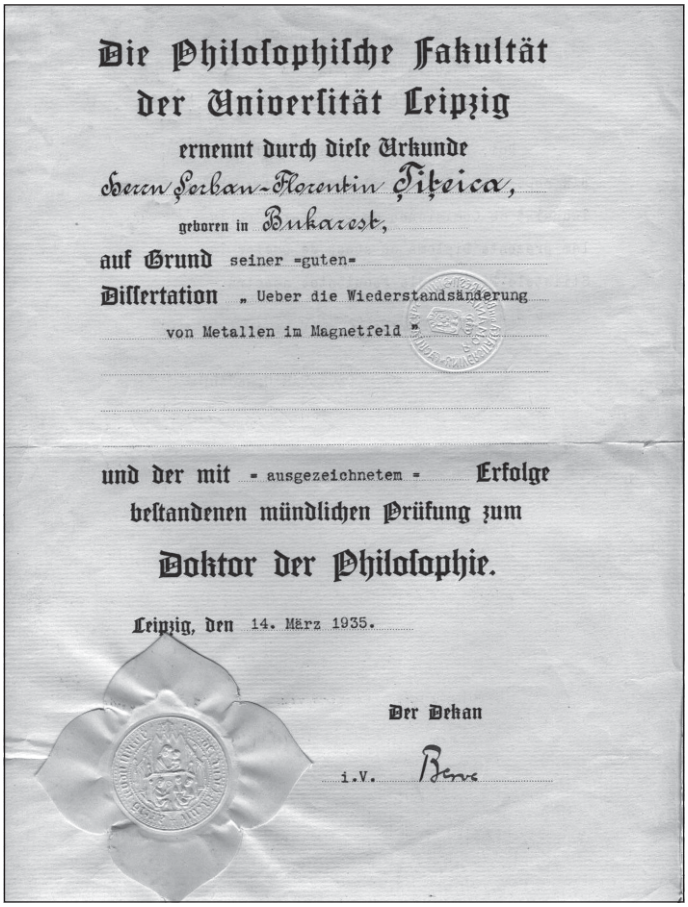
~~Semestrul 19~~……la ~~Universitatea~~……. pentru a obține titlul de doctor în filosofie / ~~științe politice~~.

Subsemnatului îi este cunoscut faptul că Facultatea de Filosofie își rezervă dreptul să retragă titlul de doctor, dacă se constată că afirmațiile conținute în această declarație nu corespund faptelor.

Leipzig, 9 iulie 1934 *Șerban Țițeica*

Aici trebuie atras atenția că, în acea vreme, în Germania, toate facultățile de științe erau înglobate în Facultatea de Filosofie, și, prin urmare, titlul de doctor obținut de doctoranzii facultăților de științe era "doctor în filosofie".

Și acest document (ca și precedentul) se depunea, așadar, împreună cu teza de doctorat. Ce m-a frapat în conținutul lui este nu numai specificarea expresă a faptului că titlul de doctor poate fi retras, dacă doctorandul a declarat că a lucrat singur la teză, deși aceasta se dovedește a nu fi fost adevărat, dar mai ales apelul la



Die Philosophische Fakultät
der Universität Leipzig
ernennt durch diese Urkunde
Herrn Şerban-Florentin Ţiţeica,
geboren in Bukarest,
auf Grund seiner -guten-
Dissertation „Ueber die Wiederstandsänderung
von Metallen im Magnetfeld"
und der mit - ausgezeichnetem - Erfolge
bestandenen mündlichen Prüfung zum
Doktor der Philosophie.
Leipzig, den 14. März 1935.
Der Dekan
i.V.

"cuvântul de onoare", care, astăzi, nu mai are (după câte știu eu, nici în Germania, nici în alte țări europene), nici o relevanță juridică. Conceptul de "onoare" și-a pierdut, așadar, relevanța juridică, dar nu numai… Despre "onoare" pur și simplu nu se mai vorbește, decât, cel mult, în romanele de epocă ! Într-o lume ca cea prezentă, în care totul se măsoară cu "valoarea de piață", "onoarea" a dispărut: ce "valoare de piață" ar putea avea ?!

Al treilea document (fila 6), care poartă data de 31 iulie 1934 și a fost semnat, așadar, după acordarea titlului de doctor al Facultății de Filosofie al Universității Leipzig, este un fel de "jurământ de credință" (fără a purta această denumire), sau un fel de "angajament" (cuvânt, iată, care pentru mine și generația mea, are – din păcate – o anume conotație, legată de "angajamentul solemn al pionierului" și alte asemenea "angajamente"…). Prin semnarea acestui document, proaspătul purtător al titlului de doctor al Facultății de Filosofie al Universității Leipzig se angaja să își îndeplinească – și anume pentru tot restul vieții ! – datoria ce decurgea din faptul de a fi obținut acest titlu, să ducă o viață demnă de acesta și să servească, după puteri, adevărul, libertatea științei și învățământul ei.

Iată traducerea română a acestui al treilea document:

În ziua în care Facultatea de Filosofie a Universității Leipzig mi-a acordat titlul de Doctor în filosofie, promit solemn să îndeplinesc cu credință datoriile ce îmi revin din această demnitate. În activitatea mea științifică și în tot modul meu de viață voi tinde să fiu demn de titlul obținut astăzi.

Vreau să slujesc după puterile mele adevărul și comportamentul moral civilizat.

Libertatea științei și învățământul ei să-mi fie sfinte.

Nu voi întreprinde nimic ce ar putea leza onoarea numelui Germaniei.

Leipzig, 31/ VII/1934 (Semnătura) Șerban Țițeica
născut la 27.III.1908 la București

Pe mine m-a impresionat această promisiune solemnă, care angajează întreaga viață a celui ce o semnează, ca și referirea la slujirea adevărului și a libertății științei. De asemenea, referirea la "comportamentul moral civilizat" (printr-un cuvânt german "Gesittung", care a ieșit și el din uz în Germania) arată faptul că purtătorul acestui titlu academic nu este numai dator să-și îndeplinească cât poate de bine profesia, ci și să fie un model de comportament moral. Fapt care, de multă vreme, nu mai este de la sine înțeles, din păcate… Și, din nou, apare în acest text "onoarea" în textul ei, iar de data asta este vorba de "onoarea Germaniei". Sigur, dacă ne uităm la datele de semnare ale acestor documente (și anume, anul 1934) și ne reamintim ce începea să se întâmple în Germania în acea vreme, lucrurile apar și sub o altă lumină. Mie, aceste documente mi s-au părut ca rămășițele unei alte lumi, în care lumea universitară se lua în serios, în care purtarea unui titlu era o onoare și o obligație pentru toată viața și în care adevărul (care apare explicit în acest ultim text) și libertatea științei se cuveneau a fi slujite. După doisprezece ani de național-socialism în Germania și aproape 50 de ani de comunism în Estul Europei, asemenea cuvinte ca "onoare", "datorie" sau "adevăr", par a se fi tocit și a-și fi pierdut – cel puțin în parte – conținutul. Și totuși, fără astfel de repere și valori, o societate umană este sortită să rămână pradă unui relativism devorator, ale cărui consecințe nici nu pot fi prevăzute.

Toate cele trei documente sunt proprietatea Arhivei Universității Leipzig (Universitätsarchiv Leipzig, Signatur UAL, Phil. Fak. Prom. 1152). Mulțumiri conducerii Arhivei Universității din Leipzig, care mi-a acordat permisiunea de a publica aceste documente.

Dr. Maria Țițeica

Pe data de 9 iunie 2008 a avut loc în aula Academiei Romane o ședință omagială prilejuită de împlinirea a 100 de ani de la nașterea marelui fizician Șerban Țițeica. Întîlnirea a fost organizată de președintele secției de fizică a Academiei, acad. dr. Horia Scutaru. Cu această ocazie au prezentat expuneri despre viața și activitatea lui Șerban Țițeica foști studenți, doctoranzi și colaboratori: dr. Mihail Bălănescu, dr. Dorel Bucurescu, prof. Sorin Ciulli, prof. Viorica Florescu, prof. Mihai Gavrilă, prof. Oliviu Gherman, dr. Mircea Iosifescu, prof. Tudor Marian și acad. prof. Radu Voinea. Prezentăm în acest număr al CdF o parte dintre aceste comunicări și vom reveni în numărul următor cu celelalte. (Redacția CdF)

Amintiri

L-am cunoscut pe Prof. Șerban Țițeica în anul 1941 când eram student în anul I la Politehnica din București unde era Conferențiar la Catedra de analiză matematică, șef de catedră fiind Acad. Simion Stoilov.

Am dat examen cu Profesorul care era extrem de exigent, iar pentru a putea lua examenul de prima dată, studentul trebuia să fie foarte bine pregătit. La acea vreme se dădeau note până la 20 și mi-aduc aminte că mi-a dat nota 16 la examen, o notă mare ținând seama de exigența sa ca profesor. Note mai mari acorda foarte rar.

Despre Prof. Șerban Țițeica știam, încă de când eram elev la liceul B. P. Hașdeu din Buzău, deoarece colaboram la cele 2 importante reviste de matematică din acea vreme, „Gazeta matematică" ce era condusă de celebrul prof. Ion Ionescu Bizet de la Politehnica București, precum și la revista „Numerus" care apărea la Timișoara și era condusă de Prof. Raclis și Cezar Coșniță. La aceste reviste se publicau multe probleme de analiză matematică concepute și semnate de Profesor.

Șerban Țițeica a fost printre primii colaboratori ai lui Horia Hulubei. El este întemeietorul școlii de fizică teoretică din România.

Nu pot să nu subliniez faptul că Șerban Țițeica și-a susținut doctoratul în fizică la Leipzig, sub conducerea lui Werner Heissenberg (Premiul Nobel 1932).

El i s-a alăturat lui Horia Hulubei de la înființarea IFA în anul 1949, adică în același an în care am fost ales și eu să fac parte din această instituție, precum și din adevărata echipă de aur (cum au numit-o toți fizicienii) a Institutului de Fizică Atomică. M-a legat de Academicianul Șerban Țițeica nu doar faptul că mi-a fost profesor la Politehnica din București, dar și că împreună cu savantul Horia Hulubei am avut contribuții importante la crearea Institutului de Fizică Atomică și a domeniului nuclear din România.

În decursul anilor am descoperit că aveam ascendențe comune în ținutul Buzăului. Dacă ale mele sunt cunoscute, fiindcă m-am născut pe acele meleaguri și am urmat cursurile Colegiului Național B.P. Hașdeu din Buzău, voi aminti că bunicul profesorului Șerban Țițeica, tatăl marelui matematician Gheorghe Țițeica, se născuse în comuna Chilibia, Județul Buzău, localitate situată pe șoseaua Brăilei, la cca 20 km de Buzău, cu oameni nevoiași și pământ puțin roditor (așezată la răspântie de vânturi și bântuită mai mereu de secetă).

Bunicul savantului și-a luat lumea în cap și a devenit mecanic pe un vas ce făcea negoț pe Dunăre.

S-a stabilit la Turnu-Severin, unde avea să se nască viitorul matematician Gh. Țițeica (1873 – 1939). Mama prof. Șerban Țițeica, franțuzoaică, Florence Thierin (1882–1965) era fiica directorului renumitului Institut Schewitz-Thierin. Mi-aduc aminte că am fost la înmormântarea mamei sale.

Familia Gheorghe și Florence Țițeica a avut trei copii: Radu (1905-1987), Gabriela (1907-1987) și Șerban (n. 1908). Toți trei vor deveni profesori univesitari.

În puținele ore libere, familia Șerban Țițeica, acasă oferea prietenilor, printre altele, minunate clipe de „audiții" muzicale, interpreți fiind trei membri ai familiei: profesorul la pian, soția la vioară și una din fetițele lor tot la vioară. Dragostea pentru muzică „am moștenit-o de la tatăl meu care era un foarte bun violonist" ne spunea cu emoție

Profesorul Șerban Țițeica, în biroul său de la Facultatea de Fizică

marele fizician care absolvise și Conservatorul de muzică din București. Locuiau într-o casă din apropierea Școlii centrale de fete, școală proiectată de marele arhitect Ion Mincu. La această școală, în anii tinereții, Alice Hulubei, soția savantului Horia Hulubei, predase limba franceză.

Îmi amintesc și un alt episod deosebit de interesant, legat de strategia Acad. Horia Hulubei pentru alegerea succesorului său la conducerea Institutului de Fizică Atomică.

Într-una din după amiezele unei frumoase zile de primăvară, era prin anii 1966–1967, profesorul Hulubei mă invită la o discuție peripatetică pe una din aleile lăturalnice din parcul Institutului de Fizică Atomică.

Din primele lui vorbe am înțeles că îl apăsa o mare îngrijorare cu privire la soarta viitoare a Institutului de Fizică Atomică în a cărei conducere se afla Profesorul, iar adjuncții săi erau Șerban Țițeica, Florin Ciorăscu și subsemnatul.

Am înțeles că îl apăsa îngrijorarea cu privire la soarta viitoare a Institutului. M-a făcut să înțeleg că era perfect conștient de faptul că prestigiul său internațional și îndeosebi probitatea sa profesională și morală, nu-i va putea permite să facă nici un compromis cu noua putere comunistă, instaurată după moartea intempestiva a lui Gheorghiu-Dej în martie 1965. Dacă „Ghiță" cum îi zicea Profesorul lui Dej, îi dăduse, în condițiile știute, începând din 1949, tot concursul său, fără să se amestece în detaliile devenirii IFA, Ceaușescu și a lui soție considerau dimpotrivă, că Partidul Comunist este cel care trebuie să facă și să desfacă totul în România. Ba mai mult. Chiar dacă ideile nu erau ale lui, el trebuia să devină demiurgul și strategul lor, pentru ca acestea să poată fi puse în practică. Ori profesorul H. Hulubei nu putea fi de acord cu un asemenea mod de gândire și acțiune. În atari condiții, pentru a-și putea apăra domeniul științific și tehnologic pe care-l crease din nimic și cu mari eforturi și sacrificii ale lui și ale colaboratorilor apropiați, Horia Hulubei s-a gândit că doar un specialist autentic, dar care să fie și pe placul „celor de sus" va putea ocroti și dezvolta domeniul nuclear în România. Așa se face că în după amiaza aceea simțea nevoia să comunice cu cineva de încredere și cât mai departe de birourile institutului întrucât, îmi zicea mai în glumă mai în serios, că „pereții au început să aibă urechi".

„Măi băiete, așa obișnuia să-mi spună profesorul, tu, care lucrezi cu mine încă de la începutul Institutului, care cunoști foarte bine colaboratori mei, pe cine ai numi în locul meu, dacă eu, Horia Hulubei, într-o zi n-aș mai fi ? Întrebarea era atât de directă și de neașteptată că, sincer să fiu, m-a lăsat ca la dentist, cum se spune.

Domnule profesor, zic după ce-mi revin din uluire, ce sens are întrebarea Dvs., când știm că sunteți în plină putere de muncă și creație ?

„Măi băiete, lasă chestiile astea, eu te-am chemat să te consult pentru că în tine am avut întotdeauna încredere. Eu mă simt, cu fiecare zi, tot mai… batrân, mai obosit. Anii de iradiere au lăsat urme adânci în trupul meu. Și apoi, mai e ceva. Ceva foarte important, de care poate depinde viitorul Institutului de Fizică Atomică și… chiar al vostru, al celor care aveți, după cum zic ei, „pete" la dosar. Când eu nu voi mai fi, te-ai gândit, pe voi, oamenii de bază ai Institutului, cine are să vă mai apere ?"

La orice pe lume mă puteam gândi, dar la un astfel de raționament, plin de adevăr, oricând posibil, în nici un caz. Am vrut să-i dau un răspuns dar vorbele refuzau să-mi iasă din gură. Ori poate mintea refuza să-mi mai coordoneze vorbirea. Și tot profesorul continuă: „Șerban Țițeica, un fizician excepțional, că la el m-am gândit prima dată, e prea savant ca să fie și manager. Gândul lui e doar la știința pură, formule și numai formule. Știi bine că este în stare să scrie formule și pe geamurile de la birou când i se termina hârtia. Apoi, are și el o anumită vârstă. Și mai e încă ceva. Dacă i-aș propune această funcție, cred că și-ar schimba părerea despre mine. El știe că eu știu că nu și-a dorit niciodată asemenea „onoruri", pentru că nu era făcut pentru ele. Șerban vrea să rămână doar un om de știință și nimic mai mult."

I-am răspuns profesorului că Șerban Țițeica, pe care personal îl consideram, după Horia Hulubei, al doilea om al IFA și al domeniului nuclear în general ca valoare științifică, categoric ar fi refuzat orice dialog pe această temă.

Din vorbă în vorbă, cum spune românul, la un moment dat profesorul îmi zice scurt: "Dar de Ioan Ursu, ce zici? Care e părerea ta despre el? Ar putea, la o adică, să preia frâiele Institutului?"

Despre profesorul Ioan Ursu știam că este un strălucit cadru universitar la Facultatea de Științe din Cluj. Dar, sincer să fiu, nu pot spune că, la data respectivă, îl cunoșteam foarte bine. Cea ce știam însă despre el era faptul că își desăvârșise pregătirea în domeniul fizicii în SUA, Elveția, Franța, Italia, Marea Britanie și Olanda, cu doctoratul luat încă din 1956. Reușise să organizeze la Cluj, sub conducerea profesorului Hulubei, în 1950, un laborator modern de rezonanță magnetică-nucleară, aparținător de Universitatea Babeș-Bolyai și secția de izotopi stabili, din Cluj, a Institutului de Fizică Atomică, unde Ioan Ursu era șef al unui laborator.

Domnule profesor, îi zic, având în vedere faptul că, deși tânăr, este un fizician cu renume, că este agreat și de cei de sus, eu cred că orientarea dumneavoastră este foarte bună. Rămâne numai ca și el să plece din Cluj.

„Și mai e ceva ce tu, cu siguranță nu știi, îmi zice profesorul. Fizicianul Ion Ursu este fiu de cantor moț, bunicul său fiind un aprig luptător pentru reîntregirea neamului, pentru formarea României Mari. Lucrul acesta, cred eu, cântărește foarte mult în ochii celor de sus."

În anul 1968, profesorul Ioan Ursu (cu șase ani mai tânăr decât mine) avea să fie transferat la București, la cererea lui Horia Hulubei, ca profesor la Universitate (Facultatea de Fizică), iar din 31 Decembrie 1969, devine președinte al Comitetului de Stat pentru Energie Nucleară, în urma eliberării din funcție a lui Horia Hulubei, trecut consilier la Consiliul de Stat, cu rang de ministru. De la aceeași dată, Ioan Ursu este numit și Director General al Institutului de Fizică Atomică.

În calitatea mea de Director tehnic al IFA, am colaborat cu noul Director General preț de 7 ani (1969 – 1976) perioadă în care, împreună, am dat viață, în pofida dificultăților, celor mai multe din nobilele idei pe care Horia Hulubei le gândise, în perspectivă, pentru Institutul de Fizică Atomică.

Toată acestă perioadă, prof. Șerban Țițeica a rămas același om care și-a continuat activitatea științifică la cel mai înalt nivel și va rămâne în memoria noastră și în istoria științei una din cele mai mari personalități care face cinste poporului român.

Mă bucură și felicit pe cei ce au inițiat și organizat această sărbătorire a centenarului marelui savant.

Dr. Ing. Mihail Bălănescu

Despre rolul lui Şerban Ţiţeica în fizica nucleară românească

Profesorul Șerban Țițeica a fost un teoretician de mare întindere, acoperind cu ușurință și competență diferite domenii ale fizicii. Pentru o mare parte din cei care i-am fost studenți, sau lucram în IFA când Domnia sa era director științific, personalitatea sa este indisolubil legată și de domeniul Fizicii Nucleare din România. Din această perspectivă aduc și eu câteva gânduri și amintiri despre Profesorul Țițeica acum, la aniversarea centenarului nașterii sale.

Interesul său pentru fizica nucleară trebuie să fi apărut în timpul petrecut la Leipzig, ca doctorand al lui Heisenberg (perioada 1930-1934). În acea vreme, Leipzig și Copenhaga erau principalele centre din Europa unde luau formă cele mai noi idei ale domeniului, grație celor doi mari creatori de fizică cuantică, ambii laureați Nobel, Werner Heisenberg și Niels Bohr. Începutul anilor '30 s-a nimerit să fie o perioadă de mari descoperiri și clarificări asupra nucleului atomic, viu dezbătute în cele două centre. În 1930 a fost descoperit neutronul (Chadwick) iar în 1932 pozitronul (Anderson) prezis de către Dirac, și a fost emisă ipoteza existenței neutrino-ului (Pauli). Tot în jurul anului 1932 au fost construite primele acceleratoare (Cockroft-Walton, ciclotronul), iar în 1934 soții Joliot-Curie au produs radioactivitatea artificială (prin reacții nucleare). Anii imediat următori au adus noi descoperiri: fisiunea (1938), mezonul (1939), fisiunea spontană (1940). La începutul deceniului '30 Heisenberg era adânc implicat în clarificări esențiale privind fizica structurii nucleului atomic: definirea constituenților nucleului (protoni și neutroni), forțele nucleare (definite pentru prima oară de către el ca forțe de schimb). Tânărul Șerban Țițeica (în vârstă de 22 de ani în 1930), angrenat în cercetări într-un domeniu diferit, cel al tezei sale de doctorat (încheiate, după cum se știe, prin rezultate deosebite), a participat, fără îndoială, cu mare interes, la discuțiile și seminarele cu multe din personalitățile fizicii nucleare aflate "în pelerinaj" la Leipzig în acea vreme. Acest interes este, de altfel, confirmat de faptul că imediat după întoarcerea sa în țară a publicat câteva articole cu rezultate originale în domeniu, citate și astăzi în lucrările de specialitate.

Lucrările la care mă refer tratează problema pierderii de energie la trecerea particulelor corpusculare grele prin straturi de materie. Strict vorbind, studiile respective nu sunt de fizică "nucleară", dat fiind faptul că la trecerea particulelor energetice (de exemplu a particulelor alfa) prin straturi de materie, principalul mecanism prin care se pierde energie este cel al ciocnirii cu electronii atomici. Totuși, rezultatele acestor studii au relevanță maximă pentru o serie întreagă de domenii ale fizicii nucleare. Chiar la cursul de structura nucleului atomic pe care l-a ținut în Facultate, Profesorul Țițeica regreta că datorită timpului redus afectat acestui curs nu se poate ocupa și de această problemă: "O altă clasă de procese importante care nu va fi atinsă (în cadrul cursului) este trecerea diverselor particule prin materie, lucru foarte important mai ales din punct de vedere practic, experimental – detecția particulelor. Toate instrumentele de detecție (contorii Geiger-Müller, scintilatorii, camerele de ionizare, detectorii semiconductori etc.) funcționează pe baza proceselor de ionizare. Foarte interesant pentru aplicații este procesul trecerii neutronilor prin materie. Ei provoacă diverse procese: se încetinesc, produc reacții nucleare ("acestea sunt procesele care au loc în reactorii nucleari - deci care stau la baza energeticii nucleare)" (am citat din notițe luate la acest curs).

În 1936 apar lucrările [1] și [2] care tratează subiectul absorbției de energie la trecerea particulelor grele prin straturi de materie (lucrarea [2] fiind o variantă mai detaliată a lucrării [1]). Trebuie menționat că problema "puterilor de stopare" pentru diverși ioni care străbat grosimi date de materie absorbantă, este încă o problemă de mare interes actual, atât din punct de vedere teoretic, cât și experimental. Lăsând la o parte diversele aplicații practice (dintre care o parte menționate mai sus), cunoașterea precisă a puterilor de stopare este, de exemplu, un ingredient de bază în cercetări experimentale de structura nucleului: determinările de probabilități de tranziție electromagnetice ale stărilor excitate nucleare necesită măsurarea timpilor de viață ai acestora, iar în domeniul $\sim 10^{-14}$-10^{-12} secunde principala metodă utilizează drept "ceas" pentru măsurarea acestor timpi chiar procesul de încetinire (stopare) al nucleelor (create printr-o reacție nucleară) într-un mediu. Lucrările [1] si [2] propun o tratare mai exactă a proceselor de pierdere de energie datorate ciocnirilor cu electronii atomici, urmând teorii anterioare datorate lui Bohr, Bethe și Bloch. În cel mai avansat model anterior, cel al lui Bloch (de asemenea doctorand al lui Heisenberg, câțiva ani înaintea D-lui Țițeica), în care s-a utilizat un calcul cuantic, o mărime importantă a formulei general acceptată pentru pierderea de energie este așa numita "energie de excitație medie", pentru care Bloch arătase că este proporțională cu numărul de ordine Z al materialului stopant ($\bar{E} = k \cdot Z$), în acord calitativ cu datele experimentale, fără a ajunge însă să determine explicit valoarea constantei *k*. Lucrările [1] si [2] fac acest lucru utilizând un procedeu propriu, adaptat metodei Thomas-Fermi pentru descrierea electronilor atomici, și ajungând la rezultatul $k = 9{,}5$ *eV*. Este remarcabil faptul că lucrările se termină printr-o comparație concretă cu date experimentale [3] care dau valoarea $k = 10{,}5$ *eV*, indicând deci o bună concordanță (în limita erorilor) cu valoarea teoretică.

Interesul Profesorului Țițeica pentru acest domeniu a continuat și după aceste lucrări, în 1939 fiind publicată lucrarea [4]. De această dată, problema tratată era cea a determinării fluctuațiilor de energie la trecerea particulelor energetice prin straturi de materie: datorită caracterului statistic al pierderii de energie prin ciocniri cu electronii atomici, pierderile de energie individuale vor fluctua in jurul unei valori medii, mărimea acestor fluctuații ("straggling" în limba engleză) fiind important de cunoscut în multe situații. În urma unei analize critice a teoriilor anterioare (Bethe, Bloch) lucrarea își propune o evaluare mai exactă a unei mărimi de care depinde lărgimea distribuției energiei finale (bine descrisă de o curbă Gauss). O rezolvare elegantă a unei ecuații statistice de continuitate (de tip Fokker-Planck) satisfăcută de către distribuția în energie a particulelor, îi permite autorului să estimeze valoarea lărgimii distribuției finale în energie. Din nou autorul ajunge la comparație directă cu valori măsurate pentru fluctuațiile parcursului în aer al radiațiilor alfa pentru mai multe substanțe radioactive

(Ref. [3]). Lucrarea [4] este încă intens citată de lucrări recent apărute în domeniu (conform ISI Web of Science, de 20 de ori din anul 1976 până în prezent).

Profesorul Țițeica era un om de știință entuziast, care aprecia un interlocutor inteligent și bine informat. Cred că dacă cineva reușea să îi prezinte în mod foarte atractiv o problemă importantă nerezolvată, putea beneficia de colaborarea sa, sau l-ar fi putut determina să studieze în adâncime problema respectivă. Această părere îmi este susținută și de lucrările [1], [2] și [4], comentate pe scurt mai sus: datele experimentale (Ref. [3]) cu care au fost comparate rezultatele teoretice sunt cele ale regretatului Profesor Gheorghe Manu de la Facultatea de Fizică din București (el însuși cu un doctorat în fizică obținut la Paris sub conducerea Mariei Curie, de două ori laureată Nobel), cu care Profesorul Țițeica trebuie să fi avut multe discuții interesante, ambii fiind pionieri ai cercetărilor românești de fizică atomică și nucleară. Aducerea prezicerilor teoretice la nivelul de a putea fi comparate cu rezultatele experimentale nu era banală în acea vreme, datorită dificultăților de a efectua calcule numerice. Dealtfel, într-o notă de picior a lucrării [2], Șerban Țițeica menționează: "Pentru ajutorul său la efectuarea calculelor lungi și pentru discuția rezultatelor, doresc să mulțumesc și aici prietenului meu G. Mano".

Generații întregi de studenți își amintesc cu mare plăcere de PROFESORUL Șerban Țițeica. Orice student care intra la Facultatea de Fizică a Universității București știa că va întâlni, în cei 5 ani cât durau studiile pe atunci, câteva personalități intrate în legenda facultății, printre care și Profesorul Țițeica. Știam că în anul II ne va preda faimosul curs de "Termodinamică" și așteptam cu nerăbdare acel eveniment. S-a întâmplat ca tocmai în acel an (1962-1963) să nu mai țină acel curs. Am avut însă șansa de a-l întâlni ca profesor în anul universitar 1965-1966, când a predat cursul de "Teoria structurii nucleului atomic", dedicat studenților din anul V care se specializau în Fizica Nucleară și Fizica Teoretică.

Amintirea cursului de "teoria nucleului" îmi este încă foarte vie. Datorită unor lucrări de reparație la vechea clădire a Facultății de Fizică (aflată pe atunci în centrul Bucureștiului, unde a rămas azi doar Facultatea de Matematică) acestui curs i s-a repartizat o sală în clădirile Institutului Pedagogic din Dealul Spirii. Imi amintesc că era o clădire destul de neîngrijită, iar sala de curs era de-a dreptul neatrăgătoare. Nimic nu a mai contat însă atunci când a început cursul. Domnul Profesor avea o prestanță ieșită din comun, iar prezentările sale curgeau liber și natural, erau magie curată, cred că nu numai eu, ci și colegii mei care au frecventat cursul, uitam de loc și de timp. Totul impresiona în modul în care preda. Avea o exprimare clară și o logică impecabilă. Toate formulele erau deduse și demonstrate cu creta pe tablă, aparent fără nici un efort. Nu lăsa nici un lucru neclar, intuia perfect punctele mai delicate, asupra cărora revenea. Calitățile cursului reflectau mai mult decât un mare talent pedagogic, îți dădeau și siguranța că afli adevăruri științifice de la un mare specialist al domeniului. Nu o dată ne-a subliniat logica cercetării științifice, ilustrându-ne cum din multitudinea de posibilități teoria trebuie să aleagă numai acele căi capabile să descrie datele experimentale. Perfecțiunea acestor minunate prelegeri, prețuite de generații întregi de studenți, ascundea, fără îndoială, un mare efort de pregătire a lor. Pe cât de memorabilă a fost desfășurarea cursului, pe atât de memorabil a fost și examenul final la acest curs. Desfășurarea examenului era cu totul atipică, nu semăna cu nimic altceva întâlnit pe parcursul facultății. Examenul era precedat, ca multe altele, de o probă scrisă, care consta în rezolvarea unei probleme propusă de Profesor, doar că, de această dată, noi studenții eram puși în fața unei provocări nemaiîntâlnite: cine rezolva problema primea nota maximă (10) și nu mai trebuia să se prezinte la examenul oral! Iarăși cu totul neobișnuit, la proba scrisă aveam voie să avem cu noi notițe, cărți, orice credeam noi de cuviință că ne poate folosi - iarăși în concordanță cu ceea ce Profesorul ne spusese cândva: anume, că un fizician, și mai ales un cercetător (mulți dintre noi doream să ajungem așa ceva) trebuie să fie capabil nu numai să rezolve el însuși o problemă, ci și să găsească rapid și să se folosească de rezultate deja cunoscute. Deoarece, trebuie să mai adaug, proba scrisă nu dura, ca la alte examene, circa o oră, ci era ceva mai scurtă (probabil 30 de minute). Cine nu și-ar fi dorit deci, cu toată ardoarea, "să facă problema"? Desigur mergeam la examen cu cursul bine învățat - nici nu era greu acest lucru; desigur mai citisem și pe lângă curs; mai făceam rost și de probleme date în anii anteriori... dar era imposibil să ghicești cum va arăta problema propusă de această dată, și aici ingeniozitatea Profesorului era la maxim! Pe scurt, a venit și ziua examenului, problema-surpriză avea un enunț de un rând (consta, pur și simplu, într-o sigură frază), și făcea apel și la "cultura" noastră generală de fizică (noțiuni pe care trebuia să le avem de la alte cursuri). Și s-a întâmplat ca și de această dată să nu o ducă nimeni până la capăt, deși când "a sunat clopoțelul" mai mulți dintre noi intuiseră rezultatul. În așteptarea probei orale, tot vorbind între noi, ne-am dat seama că, în loc să ne repezim la caiete și să copiem, fără a sta prea mult pe gânduri, niște formule care păreau a fi calea cea mai directă, dar ne-au dat mare bătaie de cap pe parcurs, mai bine am fi stat cu ochii închiși 15 minute și ne-am fi gândit cum se putea face problema respectivă în 10 minute. I-am comunicat Domnului Profesor această concluzie atunci când l-am întâlnit întâmplător pe coridor, a râs și ne-a răspuns glumind că merita riscul, întrucât la oral tot intrăm !

Profesorul Țițeica a lăsat în urmă câteva cărți (tratate) absolut remarcabile: "Termodinamica", "Mecanica cuantică", "Curs de fizică statistică și teoria cuantelor". Ele au urmat multor ani de predare de la catedră a acestor materii, dar cuprind mult mai mult material decât cursurile respective. Nu știu dacă ar fi adunat la un loc și publicat ceva și despre teoria structurii nucleului atomic. Dacă, povestindu-vă puțin despre acest curs al Domnului Țițeica, v-am trezit curiozitatea, sunt bucuros să vă pot oferi o variantă a sa (Ref. [5]), publicată recent de către Editura Academiei Române în colecția sa foarte potrivită ca denumire ("Restituiri") cu evenimentul aniversat acum, centenarul Țițeica.

Referințe

[1] Ș. Țițeica, "Sur l'absorption des rayons corpusculaires lourds", Bull. Soc. Roum. Phys. 37(1936)3-13.

[2] Ș. Țițeica, "Űber die Absorption der korpuskularstrahlen", Zeit. f. Phys. 101(1936)378-397.

[3] G. Mano, Ann. de Phys. 1(1934)407.

[4] Ș. Țițeica, "Sur les fluctuations de parcours des rayons corpusculaires", Bull. Soc. Roum. Phys. 38(1939)81-100.

[5] Ș. Țițeica, "Lecții de teoria nucleului atomic", Editura Academiei Române, 2007 (note de curs redactate de către Dorel Bucurescu).

D. Bucurescu

Şerban Ţiţeica, aşa cum l-am cunoscut

Există o explicație simplă a mirării ce ne cuprinde atunci când, într-o zi de bilanț ca aceasta, constatăm că un personaj pe care-l simțim prezent, cum este cazul profesorului Șerban Țițeica, a dispărut dintre noi în urmă cu peste două decenii, că, cu două luni și jumătate în urmă, și-ar fi serbat aniversarea a o sută de ani. Omitem că noi înșine nu mai suntem aceeași ca acum patruzeci-cincizeci de ani, când împărtășeam cu distinsul evocat aceleași bucurii și tristeți, aceleași nădejdi și decepții. Da, Șerban Țițeica nu mai este printre noi, dar este prezent în tot ceea ce facem bine, în fiecare din noi cei ce l-am cunoscut și l-am avut ca sfetnic și model.

Îmi voi permite o impietate poposind câteva momente în climatul anilor treizeci-patruzeci ai facultății de științe a Universității din București. Această evocare nu este de dragul de a face judecăți de valoare, ci pentru a înțelege mai bine și mai complet lucrurile. Mi-e teamă că este unul dintre ultimele prilejuri de a evoca acea perioadă semnificativă în evoluția fizicii românești. Precizez, cele relatate mai jos în legătură cu modul în care decurgeau lucrurile la specialitatea de fizică a menționatei facultăți se bazează exclusiv pe relatările unor fizicieni proeminenți ai perioadei postbelice. Nu am căderea și nici informații pentru a putea să vorbesc despre celelalte specialități ale facultății de științe.

De ce despre situația disciplinelor de fizică de la Universitatea din București ? Deoarece în acea perioadă s-au reîntors în țară de la specializări în mari universități prestigioase din străinătate, după teze de doctorat strălucite, mulți dintre profesorii de mai târziu, care au contribuit la crearea premizelor pentru înscrierea fizicii românești în climatul cercetărilor efectuate la nivel mondial. Tezele de doctorat ale acestora, sub conducerea unor figuri prestigioase ale fizicii europene din acea vreme, Jean Perrin de la Sorbona sau Werner Heisenberg de la Universitatea din Leipzig, au rămas până astăzi lucrări de referință în specialitate. Din păcate, majoritatea celor reîntorși, după studii strălucite, nu și-au găsit loc la Universitatea bucureșteană, alegând Iașul, Cernăuții sau Clujul, (Timișoara, după dictat), unde climatul de lucru era mai prielnic.

La București poziția dominantă în fizică o avea profesorul Musceleanu, care, un mandat a fost chiar rector. Evocarea, de către toți fizicienii pe care i-am cunoscut, a climatului din catedră, din acea vreme a deceniului al patrulea, oscilează între îngăduință politicoasă și condamnare aspră. Atunci și acolo au prosperat personaje îndoielnice. Exemplu ilustrativ este acela al d-șoarei asistent Mărăcineanu (Mărgineanu?), celebră pentru că pornind de la condensarea vaporilor suprasaturați de apă pe particulele încărcate electric în camera Wilson, a propus să răspândească în atmosferă pulbere radioactivă pentru a aduce ploaia! Noroc că autoritățile române nu i-au permis năzdrăvănia, procopsindu-i cu pulbere radioactivă pe bieții algerieni dintr-o regiune a Saharei.

De altfel, profesorul Proca nu s-a mai reîntors în țară din aceleași motive de climat neprielnic. Deși este în afara celor dezbătute azi aici, merită să fie consemnate, cele aflate într-o discuție care am avut-o cu profesorul André Martin. Acesta, mi-a relatat o istorioară demnă de reținut. Profesor la Ecole Normale din Paris, Proca și-a dat seama de declinul fizicii teoretice franceze care, sub influența personalității de excepție a lui Louis de Broglie, se îndepărta de meserie, devenind, așa cum spunea el „filozofardă". Pentru a-i scoate de sub influența personalității genialului creator al mecanicii ondulatorii, profesorul Proca, în cel mai autentic spirit al iluminismului voltairean, a trimis să se specializeze la Copenhaga, la Institutul Niels Bohr șapte tineri străluciți, care au devenit apoi creatorii fizicii teoretice franceze moderne (Jacob, Levy, Messiah, Massignon ș.a.). Acesta este sensul unuia dintre motto-urile folosite de Messiah în tratatul său de mecanică cuantică.

Este demn de menționat faptul că disciplinele de fizică predate la facultatea de științe erau cele de mecanică, căldură, electricitate și optică. Termodinamica se preda în cadrul disciplinei de chimie fizică, iar fizica atomică, fizica moleculară, fizica nucleară și radioactivitatea erau capitole ale disciplinei de structura atomului. Mulți dintre fizicienii de vază din a doua jumătate a secolului trecut, Horia Hulubei, Șerban Țițeica, Aurel Ionescu, Radu Țițeica ș.a. au predat capitolele menționate în cadrul disciplinei de chimie fizică.

Odată cu crearea secțiilor de fizică în cadrul facultăților de matematică și fizică, apoi a facultăților de fizică, s-a ajuns, pas cu pas, la programa care a precedat-o pe cea actuală. Această trecere s-a realizat treptat, prin anii cincizeci.

Reîntors la București, după anii petrecuți la Iași, Șerban Țițeica devine șef de catedră la una dintre cele două catedre de fizică teoretică și titularul cursului de fizică statistică și fizică cuantică, apoi a cursurilor de termodinamică și fizică statistică și a celui de mecanică cuantică. În ultimii ani de activitate a predat un strălucit curs de teoria nucleului atomic studenților din anul de specializare.

Din păcate acest proces de așezare a fizicii din România pe propriile picioare a avut loc într-un climat total neprielnic. Este greu să-ți imaginezi astăzi că în anii cincizeci relativitatea restrânsă era prohibită, deoarece susținea existența unei viteze limită de propagare a semnalului, iar mecanica cuantică era considerată o disciplină reacționară din cauza relațiilor de nedeterminare. Șerban Țițeica însuși era socotit un personaj dubios, deoarece și-a susținut doctoratul sub îndrumarea lui Werner Heisenberg, un pretins colaborator al regimului fascist. Întreaga știință era un rezultat al descoperirilor rusești, Lavoisier fiind precedat de Lomonosov, Marconi de Popov, Poynting de Umov, etc. Pentru a înțelege dimensiunea factorului politic în predarea disciplinelor de fizică, să ne reamintim că în anul 1954 a fost organizată în sala plenului Academiei o sesiune de condamnare a Școlii de la Copenhaga, complementarismul fiind o expresie a agnosticismului reacționar! Avea loc o campanie furibundă de ideologizare a științei, de sovietizare a acesteia. Pare incredibil astăzi să afli că orice prezentare a adevărului științific era blamată ca obiectivism occidental!

Unul dintre nenumăratele merite ale lui Șerban Țițeica

este acela că a reușit să predea o fizică autentică ocolind cu dibăcie variantele pseudoștiințifice propagate de regim. Să ne reamintim că în timp ce el preda mecanică cuantică și fizică statistică la nivelul vremii, la Iași se căuta cu obstinație reabilitarea modelului planetar al atomului, iar la Cluj, la cursul de mecanică cuantică erau prezentate elemente de mecanică cerească.

Să răsfoim cu atenție cursul de fizică statistică și teoria cuantelor scris de el, inițial litografiat, tipărit relativ recent de editura All Educational. Lecțiile de mecanică statistică din acel curs, pot fi predate și astăzi. Este interesant că intuind caracterul pur matematic al ipotezei ergodice, care a dat multă bătaie de cap fizicienilor și matematicienilor, rămânând și astăzi deschisă, Șerban Țițeica aduce în discuție modele fizice care au sens, în contextul relațiilor de nedeterminare.

Merită să stăruim asupra lecțiilor de teoria cuantelor din volumul pomenit. Nu putem face aceasta în afara contextului vremii în care au fost scrise. Așa cum spuneam, substanța mecanicii cuantice conținută în relațiile de nedeterminare ale lui Heisenberg era un subiect tabu, blamat sub epitetul de agnosticism. În aceste condiții, Șerban Țițeica apelează la un principiu enunțat de Bohr, la principiul de corespondență: pornind de la rezultatele experimentale, legile teoriei cuantelor trebuie astfel formulate, încât la nivelul macroscopic să conducă la legile fizicii clasice. De altfel și mai târziu, el a fost fascinat de efortul lui Kramers de a obține legi clasice prin medierea formulelor cuantice, deși s-a constatat substanța tautologică a acestei strădanii. Or ilustrația cea mai strălucită a virtuților principiului de corespondență se află în superbele lecții ale lui Wolfgang Pauli, conținute în volumul XXIV al celebrei enciclopedii de fizică Handbuch der Physik, apărut cu un an înaintea descoperirilor lui de Broglie și Heisenberg.

Cu o măiestrie incredibilă, Pauli intuiește, folosind principiul de corespondență, legi ale fizicii atomice, în special în domeniul interacției radiației cu materia, care au fost demonstrate mai târziu exact cu ajutorul mecanicii cuantice. Citind cu atenție lecțiile de teoria cuantelor scrise de Țițeica, fascinat de lecțiile lui Pauli, constatăm că el face câțiva pași înainte față de model. Întregul capitol VII dedicat interacțiunii între sistemele atomice și radiație este un exemplu strălucit de stimulare a gândirii științifice. De altfel și mecanica matricială descoperită de Heisenberg este construită tot pe baza principiului de corespondență. Este interesant faptul că și în capitolele de teoria radiației atomice din tratatul de mecanică cuantică scris mult mai târziu de Țițeica, sunt prezentate unele probleme de fizica radiațiilor atomice, care pot genera cercetări fructuoase, provenite din lecțiile scrise cu decenii în urmă.

Contactele mele cu profesorul au început din toamna anului 1951, pornind de la o întâmplare inedită: în octombrie 1950, deși eram student în pragul anului trei a secției de matematică a Universității V. Babeș din Cluj, la propunerea profesorilor Aurel Ionescu și Radu Țițeica, am fost numit preparator la catedra de electricitate și optică, fiind simultan student în anul trei la facultatea de matematică-fizică și preparator la catedra menționată. Consideram situația cel puțin ciudată. Atunci când în toamna anului 1951 am fost avansat asistent la aceeași catedră, deoarece la Cluj se desființaseră secțiile de matematică și de fizică, rămânând doar cea de matematică-fizică, am decis să urmez secția de fizică la Universitatea din București, fiind admis în anul patru, după ce am promovat examenele de diferență de anul trei. Eram asistent la Cluj și student-tolerat la București.

M-am prezentat, cuminte, la examenul parțial de fizică statistică. Mă credeam tobă de carte. Doar că profesorul nu voia să știe ce am învățat, ci cât am înțeles, punându-mă să rezolv două probleme de fizică statistică. Am dat din colț în colț, una am rezolvat-o, a doua, mai simplă, nu. Văzând cum vine treaba, pentru examenul de mecanică cuantică am parcurs din doască în doască nu numai lucrarea lui Pauli, ca supliment la cursul litografiat, ci și articolele lui Heisenberg din Zeitschrift für Physik. Totul a fost în ordine.

Anii 1954-1956 au rămas ca anii cu cel mai intens contact cu profesorul, deoarece în anul 1954 m-am înscris la doctorantură fără frecvență la d-sa (de fapt, atunci se numea candidatură în științe, după modelul sovietic). Primul din cele două examene, cel general, o semicatastrofă; secretara de la rectorat trecuse pe fișa de examinare, în locul titlului examenului, fizică statistică, domeniul, fizică teoretică, astfel încât la insistența celuilalt membru din comisia de examinare, din cele șase subiecte la care trebuia să răspund, doar unul era de fizică statistică, restul termodinamică, mecanică cuantică, electromagnetism. Pe o căldură toridă, a transpirat comisia, dar mai ales am transpirat eu. Vreo trei ore de chin pentru pregătirea răspunsurilor.

Atmosfera, în general destinsă la sfârșitul examenului (profesorul Novacu spunând că nu sunt străin de fizica teoretică!), mi-a permis să-mi exprim neliniștea privind cursul de termodinamică ce mi-a fost repartizat în proaspăta normă de lector ce urma să o ocup din toamna anului 1955. După o clipă de reflecție, profesorul Țițeica mi-a spus: vezi că prin volumele revistei Physikalische Zeitscrift din anii 20 există vreo trei articole de termodinamică scrise de Max Born, răsfoiește-le.

Ajuns la Cluj am găsit imediat articolele cu pricina; erau o prelucrare pentru fizicieni a articolului de axiomatizare a termodinamicii, din Mathematische Analen, scris de Caratheodory în anul 1907. M-am luminat; era cu totul altă termodinamică decât cea din tratatele ce le citisem, altceva decât o carte de rețete. Era o abordare cu o finalitate logică, coerentă. Bieții mei studenți din acea vreme (1955), s-ar putea ca unii din ei să fie aici, au pătimit, alături de mine, audiind un curs de termodinamică, bazat pe articolele lui Max Born, fără corespondent în literatura didactică din domeniu. Atunci a fost vehiculată la noi în țară, pentru prima dată axiomatizarea termodinamicii făcută de Caratheodory. Nouă ani mai târziu, atunci când la Cluj, cursul de termodinamică era predat de Zoltan Gabos, am insistat ca termodinamica, scrisă în colaborare, să fie redactată în spiritul axiomaticii lui Caratheodory.

Susținerea mea a tezei de candidat în științe, în toamna anului 1956 a fost un alt act de curaj al profesorului. Era prima teză de fizică teoretică susținută în fața consiliului profesoral al facultății de matematică-mecanică-fizică. În ziua susținerii, pe la prânz, profesorul Țițeica a venit la mine la hotel și mi-a spus că va fi un simulacru de susținere, căci a demobilizat membrii consiliului profesoral, convingându-i pe majoritatea să nu participe pentru a nu se întruni cvorumul. La ora unu sosise la rectorat o telegramă de la Cluj, cu următorul conținut: am impresia că lucrarea de candidat a tovarășului Gherman este complet greșită! Iscălește profesorul.... supărat că nu m-am înscris

la doctorat la d-sa. Autorul telegramei, lansa expresia ambiguă, „am impresia", nedorind să se angajeze ferm, dar știind că acceptarea tezei se vota de întregul consiliu profesoral, nu de comisia de specialiști, sperând o răsturnare a propunerii comisiei de specialiști. S-a decis simulacrul, pentru a i se trimite autorului telegramei teza spre a fi analizată, deși d-sa nu era membru în comisia de specialiști.

Trei săptămâni mai târziu a avut loc susținerea. Referatul autorului telegramei, a sosit la rectorat în ziua susținerii. Suspans. Susținerea a întârziat mai bine de o oră. Obiecțiile din referatul cu pricina au fost ridiculizate, din sală, de către Viorel Sergiescu. Teza a fost admisă cu 23 voturi pentru, un vot împotrivă și o abținere. După susținere, la cina tradițională, profesorul a explicat întârzierea. La sfârșitul referatului cu pricina, era fraza următoare: dată fiind „originalitatea" lucrării, propun ca aceasta să nu fie publicată nicăieri, nici măcar în revista a cărei redactor este Horia Hulubei, care n-a descoperit elementul 87, lăsând Moldova fără moldaviu!

Decanul facultății la acea vreme, academicianul Mihoc, și-a dat seama că citirea acestei fraze în sala Spiru Haret, arhiplină, (lumea venise să vadă cum decurge evenimentul) ar fi creat prejudicii nu numai academicianului Hulubei (care avea destui inamici), ci în primul rând facultății. Omiterea ar fi putut genera anularea titlului. Rectorul era în străinătate și nimeni din conducerea Universității nu-și asuma răspunderea unei decizii. După mai bine de o oră, rectorul a fost găsit și contactat telefonic. Decizia acestuia a fost fermă, fără echivoc: fraza cu pricina nu se citește.

De atunci a început colaborarea mea cu d-sa, materializată după anul 1962, când am fost promovat conferențiar, prin prezența mea în comisiile de examinare la doctorat și în cele de referent la teze, la mulți doctoranzi ai d-sale.

Câteva cuvinte despre cele două tratate scrise de Țițeica: cel de termodinamică și cel de mecanică cuantică. Câteva cuvinte, deoarece vor fi analizate în detaliu în prefața volumului omagial dedicat activității sale științifice. Tratatul de termodinamică, redactat în spiritul axiomatizării despre care am vorbit, este un model de echilibru între componenta conceptuală și multiplele aplicații ale termodinamicii. Nu a căzut nici în extrema axiomatizării, păcat pe care mi-l însușesc, nici în bucătăria acefală a unor monografii frecvente. Tranzițiile de fază, un subiect delicat, adesea formalizat, este tratat cu mare finețe și cu intuiție de marele fizician.

Tratatul de mecanică cuantică, scris în anii ultimi ai vieții, la insistențele colaboratorilor săi, este în multe privințe, o carte care merită, alături de comentarii, un studiu aprofundat. Să nu uităm când a fost scrisă. Mai întâi, este, după știrea mea, o premieră națională. În afara monografiei de mecanică cuantică a lui Blohințev, tradusă din limba rusă prin anii 60, pe piața cărții din România, nu exista un tratat de mecanică cuantică. Lăsându-i la o parte cusururile conceptuale și nu numai, meritul principal al monografiei lui Blohințev era acela că exista. Speriat de semnificația profund novatoare a mecanicii cuantice, pe care o îmbălmăjește, Blohințev evită și confruntarea cu aspectele aplicative moderne, rămânând în zona apelor călduțe. Aceasta ne-a oferit prilejul, prin anii 1961-1962 colegului Mihai Gavrilă și mie, să avem îndelungi controverse privind alternativa Dirac-Schiff pentru redactarea unei monografii care nu s-a materializat niciodată. Disputa a fost încheiată prin succesul deschizător de drumuri al tezei de doctorat a lui Mihai Gavrilă, care elaborează o teorie corectă a efectului fotoelectric, un prim pas în domeniul fizicii atomice, dezvoltată meritoriu de Școala de la București.

Fidel principiului de corespondență, Țițeica evită în tratatul său, atât abordarea axiomatică specifică monografiei lui Dirac, cât și pragmatismul exagerat al monografiei lui Schiff, încercând să folosească drept punct de plecare intuiția. Odată ajuns la enunțul ideilor de bază, d-sa elaborează un formalism matematic convingător și exhaustiv. Insist asupra faptului că în capitolele de teoria perturbațiilor dependente de timp urmate de teoria radiației, prezentate cu măiestrie în tratat, există teme de reflecție chiar pentru viitoare cercetări.

În privința cursurilor predate de profesor, sunt, față de colegi din sală care l-au audiat îndelung, cel mai puțin îndreptățit să-mi exprim o opinie. Sper că nu comit o impietate afirmând că cursurile d-sale sufereau de un cusur: erau prea perfecte! Din imensa sa probitate și din respect pentru profesiunea de dascăl, profesorul nu numai că te subjuga prin perfecțiunea expunerii, dar își descuraja orice opțiune pentru altfel. Ieșeai de la curs cu sentimentul că nu-ți rămâne altceva de făcut decât să înțelegi și să înveți. Reversul acestui fapt este că oricând i te adresai cu o întrebare, după ce o asculta cu atenție, îți furniza nu numai informații de prim rang pe orice temă de cercetare, dar cel mai adesea îți oferea și sugestii valoroase.

Ca director adjunct al Institutului de Fizică Atomică, profesorul Țițeica a fost nu numai un factor remarcabil de echilibru, un promotor al noilor domenii de cercetare, dar și un integrator al tuturor competențelor. Lui i se datorează crearea și încurajarea unor direcții de cercetare cum ar fi cele de optică cuantică și de fizica materialelor. Rolul său în integrarea Institutului de Fizică București în structurile I.F.A., precizez, de integrare eficientă nu de absorbție și diluarea personalității, este imens, cunoscut doar de cei care au fost martorii punților de legătură create de el.

Înaintea scurtei concluzii a acestei evocări, îmi amintesc de ultimele zile ale vieții sale. Aflând de la soția sa, cu ocazia telefonului ce i l-am dat cu prilejul aniversării, 27 martie, că e grav bolnav, fără multe zile de trăit, m-am gândit că în acele zile întunecate, un semn de recunoștință i-ar cădea bine. Orice ostentație l-ar fi deranjat, căci era perfect conștient de gravitatea situației în care se afla. Am profitat de faptul că sesiunea anuală de comunicări Progrese în Fizică și sesiunea cercurilor științifice studențești s-au ținut la Craiova. I-am evocat în detaliu lucrările evidențiate, subliniind la fiecare rolul jucat de d-sa în inițierea domeniului respectiv de cercetare în România.

De teamă că scrisoarea mea este lacrimogenă, ceea ce i-ar fi făcut rău, soția sa nu a avut curajul să deschidă plicul. Scrisoarea, care i-a căzut bine, i-a fost citită de un coleg, prezent în sală.

Șerban Țițeica a fost un model pentru fizica românească, un criteriu de profesionalism, o persoană generoasă, un factor de înserare a cercetărilor de fizică teoretică, și nu numai, în contextul cercetării mondiale, el a fost un reper. Spuneam la începutul expunerii că el este prezent în fiecare din noi. Mai mult decât atât, el este prezent în tot ce s-a realizat de valoare în fizica românească din ultimele șase decenii.

Oliviu Gherman

Academicianul Şerban Ţiţeica, aşa cum l-am cunoscut

Prestigiul numelui „Țițeica” îmi era cunoscut cu mult înainte de a-l cunoaște personal pe academicianul Șerban Țițeica. În anii ’30, când eram elev la liceul „Frații Buzești” din Craiova mă număram printre rezolvatorii de probleme din prestigioasa revistă „Gazeta Matematică” și dintr-o culegere pe care noi, cei ce o foloseam, o botezasem I.Ț.I.C. după inițialele numelor autorilor ei, nimeni alții decât sprijinitorii, sau, cum le plăcea lor să li se spună „stâlpii” Gazetei Matematice, Ion Ionescu, Gheorghe Țițeica, Andrei Ioachimescu și Vasile Cristescu. La liceu, profesorul meu de matematică ne vorbea adesea de Gheorghe Țițeica, prezentându-l ca pe unul dintre marii noștri matematicieni, recunoscut ca atare atât în țară, cât și în străinătate.

Mai târziu, când eram elev la Școala Politehnică din București, l-am avut pe Radu Țițeica, fratele lui Șerban Țițeica, cadru didactic la cursul de fizică, iar pe domnișoara Gabriela Țițeica, sora lui Șerban Țițeica, timp de doi ani, asistentă la cursul de mecanică.

Pe academicianul Șerban Țițeica l-am cunoscut personal mult mai târziu, în anul 1963, când am fost ales membru corespondent al Academiei, participând împreună la diferitele manifestări științifice ale înaltului for de cultură al țării. Mai apropiat sufletește de dânsul m-am simțit însă, începând cu anul 1967, când am fost aleși, dânsul vicepreședinte, iar eu secretar general al Academiei.

Îmi amintesc și astăzi cu plăcere de ședințele săptămânale ale Biroului Prezidiului Academiei, alcătuit, în afară de noi doi, din academicienii Miron Nicolescu, președinte, Ștefan Milcu, Athanasie Joja, Remus Răduleț, vicepreședinți și profesorul Florin Ciorăscu, membru corespondent.

Îmi amintesc cu plăcere, deși problemele pe care le aveam de rezolvat nu erau deloc simple. Ne amintim că, în acea perioadă a existat o stare conflictuală între Conducerea Superioară de Stat și de Partid și Academie. La congrese ale partidului comunist român unitățile de cercetare erau apreciate ca „feude” care se moșteneau din tată în fiu și erau acuzate că nu contribuie prin activitatea lor la dezvoltarea economiei noastre naționale. Ne amintim că în acea perioadă au fost desființate indemnizațiile membrilor Academiei, precum și cele de care se bucurau doctorii și doctorii docenți în științe. Ne amintim de desființarea plății cumulului, de dificultățile tot mai mari care se făceau oamenilor de știință și cercetătorilor în legătură cu deplasările în străinătate sau cu procurarea de reviste și cărți de specialitate din alte țări. În sfârșit ne amintim de perioada în care institutele și centrele de cercetare au trebuit să părăsească Academia pentru a fi încadrate în instituții în care nu se făcea cercetare științifică sau în care cercetarea științifică nu era principala activitate.

Toate aceste probleme erau discutate în ședințele Biroului Prezidiului Academiei. Mă impresiona atmosfera care domnea în timpul discuțiilor, tactul cu care era analizată fiecare problemă în parte, modul de a o soluționa diminuând, atât cât era posibil, starea conflictuală cu conducerea de stat și de partid, fără a face însă rabat la demnitatea Academiei, operație care nu era deloc simplă. Mă impresiona logica impecabilă a academicianului Șerban Țițeica, sinceritatea sa, claritatea cu care se exprima, simplitatea soluției pe care o propunea și, mai presus de toate, sinceritatea sa. Nu se considera a-toate-știutor. Nu se jena să spună: „În această problemă nu mă pricep.”

Dorința conducerii superioare de a umili Academia nu avea limite. S-a mers până acolo, încât să se obțină de la președintele Academiei o adresă prin care Academia însăși să solicite ca institutele sale să treacă la unități economice pentru a putea contribui mai eficient la dezvoltarea economiei naționale. O mai mare umilință era greu de imaginat.

S-a întâmplat ca președintele Academiei, acad. Miron Niculescu, să fie plecat în străinătate și ca locțiitor pentru câteva zile să fi fost numit academicianul Șerban Țițeica. Considerând că răspunderea ce-i revenea era prea mare, dânsul a convocat o ședință lărgită a Prezidiului Academiei. În cadrul acestei ședințe a luat cuvântul și academicianul Grigore Moisil care, între altele, a spus: „Tovarăși, spuneți „NU”! Dacă nu sunteți în stare să spuneți „NU”, încetați să mai fiți oameni de știință! Puteți să ajungeți rău, rău de tot, puteti să ajungeți... ce zic eu! Puteți să ajungeți... miniștri! În fond, ce sunt miniștri altceva decât niște oameni care nu sunt în stare să spună NU?”

Până la urmă, în unanimitate, Prezidiul a spus „NU”! Și academicianul Șerban Țițeica a comunicat acest rezultat Conducerii Superioare de Stat și de Partid. Firește că acest răspuns negativ al Prezidiului Academiei nu a influențat cu nimic hotărârea deja luată de forurile superioare de stat și de partid și unitățile de cercetare au părăsit unul câte unul înaltul for cultural al țării.

În calitatea sa de vicepreședinte al Academiei Române, academicianul Șerban Țițeica răspundea și de Secția de științe matematice. La un moment dat președintele acestei secții, academicianul Gheorghe Vrânceanu s-a plâns că nu mai poate ține ședintele lunare ale secției din cauza răfuielilor pe care academicianul Grigore Moisil le are cu unii membri ai secției, perturbând buna desfășurare a lucrărilor. Academicianul Șerban Țițeica a trebuit să participe la o asemenea ședință, la care academicianul Moisil a încercat să-l enerveze. Șerban Țițeica i-a răspuns: „Domnule Moisil, să știi că eu nu mă supăr când vrei dumneata; eu mă supăr când vreau eu.”

Și până la urmă atmosfera în secția de matematici a revenit la normal. Tactul și logica au avut câștig de cauză.

Cel mai bine l-am cunoscut și apreciat pe academicianul Șerban Țițeica, ceva mai târziu, în noiembrie 1984, când am fost ales președinte al Academiei. Conducerea Academiei era descompletată. Academicianul Șerban Péterfi, vicepreședinte al Academiei, decedase în 1978 și nu mai fusese înlocuit, iar profesorul George Ciucu, secretarul general al Academiei, era ambasadorul țării noastre în Belgia. Rămăseseră trei vicepreședinți: acad. Cristofor Simionescu la Iași, acad. Ioan Anton la Timișoara și acad. Șerban Țițeica la București. Practic lucram cu acad. Șerban Țițeica și prin telefon cu ceilalți doi vicepreședinți. Ne întâlneam o dată pe lună la București, la o ședință de Birou al Prezidiului, la care mai invitam și pe academicianul Ștefan Pascu, președintele Filialei din Cluj a Academiei. Personalul din administrația centrală fusese redus la 7 persoane, inclusiv portarul și un mecanic

instalator. Academicianul Șerban Țițeica și cu mine lucram în aceeași cameră, în care se făcea focul de la 5-8 dimineața, pentru că, după ora 8 presiunea gazelor era extrem de scăzută. M-a impresionat de la început sinceritatea dânsului. La primul contact, care a avut loc a doua zi după ce fusesem ales (sau numit, vreți să spuneți) președinte al Academiei Române mi-a spus-o direct în față:

– În locul dumitale, l-aș fi preferat pe academicianul Ștefan Pascu de la Cluj.

– Și eu l-aș fi preferat pe academicianul Ștefan Pascu, i-am răspuns eu. Realitatea era că și eu m-am simțit stingher. Pălăria pe care o purtam acum era prea mare pentru capul meu. De aceea mi-am scos-o, în sensul că m-am purtat ca mai înainte de a fi avut această funcție înaltă; cu toți cei pe care i-am cunoscut. Mi-am dat seama că președintele Academiei nu este un ministru oarecare, ce dă ordine subalternilor săi și că este „primus inter pares". Mai mult decât atâta, nu mă puteam considera nici măcar egal („pares" cum spune dictonul) cu membrii Academiei, mulți dintre aceștia savanți recunoscuți ca atare pe plan mondial. Ca urmare am adoptat față de colegul meu de birou o atitudine de profund respect.

I-am vorbit despre o conferință, intitulată „Matematica și arta", ținută de tatăl lui, matematicianul Gheorghe Țițeica, la Ateneul Român și al cărei manuscris se află la Biblioteca Academiei. În încheierea conferinței se arăta că arhitectul care a conceput clădirea Ateneului a dispus pe plafonul sălii o serie de medalioane pe care sunt înscrise numele unor domenii ale culturii ca: astronomia, muzica etc. Este interesant că pe medalioanele ce încadrează scena sunt scrise, pe cel din stânga „Matematica" și pe cel din dreapta „Arte decorative". I-am mărturisit academicianului Șerban Țițeica faptul că, de câte ori mă duc la Ateneu și privesc la aceste două medalioane, mă gândesc cu respect la marele matematician român Gheorghe Țițeica.

Altădată i-am vorbit despre frumoasele ore de seminar de mecanică de la Politehnică, sub conducerea sorei dânsului, domnișoara Gabriela Țițeica.

Încet, încet, între noi s-a instaurat o atmosferă de afecțiune reciprocă.

Într-o zi, în biroul nostru a intrat profesoara de la facultatea de drept a Universității din București, Sanda Ghimpu și mi-a oferit o cravată foarte frumoasă din partea dânsei. O cunoașteam de mai multă vreme. Colaboram cu dânsa în cadrul comisiilor Marii Adunări Generale, dânsa fiind membră în Comisia Juridică iar eu președinte al Comisiei de învățământ, știință și cultură. Nu știu pentru ce mi-a făcut acest cadou. Nu mi-a solicitat nimic. I-am mulțumit, am admirat frumusețea cravatei și am întreținut o scurtă conversație, prilej pentru academicianul Șerban Țițeica să mă tachineze zile în șir.

Tot atunci, în 1984, a apărut la Editura Academiei, volumul „Mecanica cuantică" elaborat de academicianul Șerban Țițeica. Am surprins momentul în care se pregătea să-mi ofere un exemplar și să-mi scrie o dedicație. Am intervenit și l-am rugat să scrie ce dorește în dedicația respectivă, fără să se refere la calitatea mea de președinte al Academiei, pe care am considerat-o întotdeauna ca o glumă făcută pe socoteala mea și a Academiei. Dând curs rugăminții mele, mi-a scris următoarea dedicație: „Olteanului, prietenului etc... (dacă aș înșira toate titlurile, n-ar ajunge pagina; de aceea le-am menționat numai pe cele mai importante!) profesor doctor docent academician Radu Voinea, în semn de deosebită apreciere (Fără obligația de a citi cele ce urmează) Șerban Țițeica".

După câteva zile i-am spus: „Vă rog să mă iertați, dar n-am putut respecta condiția pe care mi-ați pus-o în dedicație, de a nu citi volumul „Mecanica cuantică". Partea întîia a cărții, în care este vorba de funcții proprii, valori proprii etc. este atât de frumos scrisă, încât am citit-o la veioză. De obicei eu citesc o carte științifică, având alături un caiet în care îmi notez chestiunile pe care nu le înțeleg la prima lectură. N-am avut nevoie de un asemenea caiet."

Academicianul Șerban Țițeica m-a întrebat atunci: „Dar partea a doua a volumului ți-a plăcut?" Partea a doua trata „Teoria spinilor". M-a pus atunci dracul să răspund: „N-am citit-o. Mi-a fost teamă să nu mă înțep"! (Spinii din mecanica cuantică, după cum se știe, nu au nici-o legătură cu plantele, numite în mod curent „spini"). Replica profesorului nu s-a lăsat așteptată: „Dar de doamna Ghimpu nu ți-a fost teamă?"

Îmi expunea adesea întâmplări amuzante din viața dânsului. Este cunoscut că familia academicianului Șerban Țițeica avea o vilă la Bușteni unde petrecea weekendul. Plecau din București cu un tren personal (rapidul și acceleratul nu opreau în Bușteni). Mi-a povestit odată că în compartimentul în care călătoreau, pe canapeaua din față stăteau un țăran și o doamnă. Țăranul avea un bagaj foarte mare, așa că o parte din el, și anume o paporniță uriașă, din care ieșeau capul și gâtul unei curci, era așezată deasupra locului unde stătea doamna. La un moment dat, doamna, indignată s-a adresat țăranului: „Domnule, s-a spart o sticlă din paporniță dumitale!" Țăranul, calm, i-a răspuns: „N-am, cucoană, nici o sticlă în paporniță!"

Acad. Șerban Țițeica a tras imediat concluzia logică: „Atunci s-a spart curca !"

Îmi expunea, de asemenea, întâmplări amuzante cu cadre didactice de la Universitatea din București. Se știe că academicianul Caius Iacob s-a luptat multă vreme să introducă la universitățile specializate matematică-mecanică și în cele din urmă a reușit. Deși nu era membru de partid, argumentul său principal în susținerea acestei specializări era volumul „Dialectica naturii" a lui Engels, în care științele fundamentale ale naturii erau, cum îi plăcea academicianului Caius Iacob să spună: „mecanica, virgulă, fizica, chimia și biologia". Catedra de mecanică de sub conducerea academicianului Caius Iacob, asigura predarea acestui curs la toate facultățile Universității, inclusiv la facultatea de fizică. La un moment dat din lipsă de ore, Șerban Țițeica a luat cursul de mecanică pentru facultatea de fizică, de la catedra lui Caius Iacob, la catedra lui. Bineînțeles că academicianul Caius Iacob a protestat. Răspunsul academicianului Șerban Țițeica a fost: „Dumneata faci cursul de mecanică de dinainte de virgulă. La facultatea de fizică este nevoie de cursul de mecanică de după virgulă!"

Un alt fapt pe care mi l-a relatat a fost în legătură cu profesorul Dan Barbilian, care, în iarna 1940-1941 venea la Universitate în cămașă verde și cu o curea diagonală, ca un legionar convins ce era. A urmat următorul dialog cu profesorul Șerban Țițeica:

„Nu vă este frig, numai în cămașă, domnule Barbilian?"

„Nu. Pe dedesubt am un cojoc" (și și-a desfăcut puțin cămașa)

„A! Ai un „cojoc secund"!

Firește, aluzia era la volumul „Joc secund" al poetului Ion Barbu, nume sub care era cunoscut în literatură matematicianul Dan Barbilian.

Participând odată la un congres internațional la Varna i-am vorbit despre frumoasa clădire de pe litoralul bulgăresc al Mării Negre, special construită pentru asemenea manifestări științifice. I-am spus că, întâlnindu-l întâmplător pe Ion Gheorghe Maurer, primul ministru al României, l-am întrebat de ce nu amenajăm și noi pe litoralul românesc al Mării Negre ceva asemănător, iar dânsul m-a întrebat: „Câte zile pe an este folosită această clădire?" L-am întrebat apoi pe academicianul Șerban Țițeica ce părere are de acest „răspuns". Dânsul mi-a replicat: „Vezi, dumneata, eu folosesc căciula doar trei luni pe an, dar nu mă pot lipsi de căciulă!"

Într-o zi i-am pus următoarea problemă: am auzit că la Institutul de Fizică Atomică, din cauza condițiilor dificile, o parte dintre salariați lucrează numai 6 ore pe zi și au un concediu de odihnă mai lung. Nu mi se pare logic. Cred că dacă lucrează numai 6 ore pe zi, ar trebui să aibă un concediu de odihnă normal, ca și ceilalți salariați. Care este logica unui concediu de odihnă mai lung?

Academicianul Șerban Țițeica mi-a răspuns: „Este logic. Gândește-te și dumneata ce face un om la serviciu. Se odihnește. Ori salariații de care vorbești dumneata se odihnesc numai 6 ore pe zi. Ca urmare, au nevoie de un concediu de odihnă mai lung!"

Îmi vorbea adesea despre literatura și filosofia greacă față de care avea o admirație deosebită. A ținut și câteva conferințe cu acest subiect. Era un bun cunoscător al limbii eline vechi. Mi-a spus că a învățat-o când a avut în tinerețe o afecțiune gravă care l-a silit să stea la orizontală, în pat, un interval de timp îndelungat. Admiram comentariile de veritabil critic literar pe care le făcea asupra literaturii antice grecești.

În ceea ce privește problema educației, cea mai grea problemă a omenirii din toate timpurile, avea opinii interesante. Dânsului i-a aparținut celebrul paradox: „Nu există educație. Există numai exemplu". Într-adevăr, zadarnic părinții cer copiiilor lor să fie cuminți și să vorbească frumos, dacă ei se ceartă și-și spun cuvinte urâte în fața copiiilor; zadarnic preotul le predică enoriașilor să trăiască în limitele moralei creștine, dacă el nu le practică în familia lui, în gospodăria lui etc.

M-a impresionat pasiunea lui pentru muzică. În tinerețe Șerban Țițeica urmase și Conservatorul de muzică și era un fin cunoscător al marii literaturi muzicale. Era îndrăgostit de muzica lui Johann Sebastian Bach. Vorbea cu adâncă înțelegere și sensibilitate despre Arta Fugii și Marea Missă în si minor, despre Patimile după Ioan și Oratoriul de Crăciun, despre Concertele Brandenburgice sau despre alte piese celebre din opera creatorului din Leipzig, fascinante prin frenezie și construcție logică, prin tensiune dramatică și lirism răscolitor.

Dimineața, când venea la birou, bătea în ușă primele acorduri din Simfonia a cincea, a destinului, a lui Beethoven, acel solo de tobă, Ta-ta-ta, Ta!, după care deschidea ușa, ori la mine, ori la Marin Aiftincă, doctor în filosofie și secretar științific al Academiei, și spunea: „Am venit!"

La birou, academicianul Șerban Țițeica umplea zeci, poate sute de pagini cu matrici, în timp ce fuma, fuma foarte mult, cum se spune „țigare de la țigare". Fuma și bea cafea după cafea, de fapt „nechezol" (un surogat despre care se spunea că ar fi fost orz prăjit). Soția lui, medic, probabil îi interzisese acasă să mai fumeze, din cauza unei afecțiuni pulmonare, afecțiune care s-a dovedit a fi fost un cancer. După 23 martie 1985 n-a mai venit pe la Academie. La 27 martie era aniversarea zilei sale de naștere când a împlinit 77 de ani. Marin Aiftincă i-a dus acasă, din partea colectivului de la Academie, drept cadou două discuri, cu muzică de Bach: „Ofrandă muzicală" și „Oratoriul de Crăciun", iar eu i-am urat la telefon, noi succese la matrici, aluzie la faptul că susținuse doctoratul cu celebrul laureat al Premiului Nobel, Karl Werner Heisenberg, care folosise calculul matricial în studiul mecanicii cuantice, metodă acceptată și de Șerban Țițeica. Mi-a transmis speranța că ne vom revedea în curând.

Din păcate timpul n-a mai avut răbdare. Două luni mai târziu, la 28 mai 1985, academicianul Șerban Țițeica ne-a părăsit pentru totdeauna. El va rămâne în mintea și inima celor care l-au cunoscut un exemplu de puritate sufletească, de demnitate și principialitate, de francheța cu care își spunea și motiva părerile, de logică impecabilă, de claritate de cristal, un exemplu de OM (scris cu majuscule), în cel mai înalt sens al acestui cuvânt.

Și dacă este adevărat că sufletul este nemuritor, atunci cu siguranță, sufletul lui este aici, undeva, printre noi. A bătut la ușă primele acorduri din simfonia a V-a de Beethoven și, văzând aula plină, a spus: „Am venit... și mă bucur că nu m-ați uitat".

Acad. Radu P. Voinea

➲ *continuare din pag. 1*

A treia conferință națională...

calitate a prezentărilor: tematici moderne, colaborări de prestigiu ale cercetătorilor români cu cercetători din străinătate, numeroase publicații în reviste de circulație internațională. Lucrările prezentate vor fi publicate într-un proceedings al conferinței, ce va apare anul acesta ca volum special al revistei Romanian Journal of Physics (vol. 53, Nos. 9-10, 2008), editată de Academia Română.

Conferința a inclus și momente emoționante cum ar fi evocarea profesorului Țițeica de către fiica sa cea mare, Ștefana Țițeica, care ne-a vorbit despre preferințele muzicale ale tatălui său, care pe lîngă studiile de fizică și matematică a fost și absolvent al Conservatorului. Ștefana (care este o muziciană profesionistă - cântă la vioară într-o orchestră din Germania) ne-a povestit despre serile de muzică de cameră în cadrul cărora tatăl său cânta la pian. De asemenea, dr. Dan H. Constantinescu ne-a relatat amintiri ale tatălui său, Liviu Constantinescu, din anii de început ai Institutului de Fizică București din a cărei conducere făcea parte și profesorul Țițeica.

Să menționăm și decernarea premiilor "Șerban Țițeica" pentru fizică teoretică unor tineri talentați: Ciprian Acatrinei, Mădălina Boca, Eugen Cioroianu, Adrian Tănasă. Prestația lor științifică este un semn bun pentru viitorul fizicii teoretice românești.

La succesul conferinței au contribuit și condițiile bune oferite de hotelul "Alexandros" (care s-a dovedit neîncăpător), precum și rezolvarea promptă și eficientă a problemelor organizatorice și financiare. Să sperăm că viitoarea conferință de fizică teoretică programată peste doi ani va fi la fel de reușită.

Dan Radu Grigore

Un document inedit despre Institutul de Fizică în anul 1952

Fonfonul din Măgurele şi Americanii la Chitila

Am simțit, în manifestările prilejuite de comemorarea centenarului Șerban Țițeica, lipsa punctului de vedere „Țițeica și timpul său" – sau, mai bine zis, „timpurile sale". Ce timpuri ! Declinul partidelor democratice și ascensiunea mișcării legionare, dictatura carlistă, așa-zisa „biruință" legionară urmată de dictatura antonesciană, războiul cu urmările sale politice și economice în țara ocupată de facto de trupe sovietice, dictatura comunistă de nuanțe succesive de la stalinism până la naționalism, cu controlul absolut al partidului comunist și al Securității. Doar Mircea Iosifescu ne-a relatat un episod de corupție în mediul universitar din anul 1937, a cărui victimă a fost Țițeica. Voi prezenta aici un material inedit despre cele petrecute în 1952 în Institutul de Fizică de la Măgurele, când un impostor pretins fizician, manevrat din interiorul CC al PMR, a încercat, până la urmă fără succes, să-l îndepărteze pe directorul Horia Hulubei și să preia controlul asupra institutului.

Institutul de Fizică al Academiei RPR fusese înființat în toamna anului 1949, sub direcția lui Horia Hulubei. Câteva luni mai târziu era numit director adjunct Andrei Popovici, om de încredere al „academicianului" Mihail Roller – cel care „a îndeplinit funcții pe linie de propagandă în aparatul Partidului Comunist, exercitând o dictatură de tip stalinist asupra culturii" [1]. Popovici avea un doctorat în matematici, conferit de Facultatea de Științe din București pe baza unei teze cu titlul „La physique d'action: une nouvelle physique unitaire" [2]; au urmat câteva articole care dezvoltau aceeași temă, culminând cu „Teoria generală a constantelor fizice" [3], care trebuia să-i stabilească definitiv reputația de fizician. A publicat ulterior articole de geometrie diferențială și relativitate generală [4], irelevante aici și acum. Preda cursul de fizică la facultatea de filosofie și se considera „cel mai bun dintre marxiștii români" [5]. În institut și-a atras repede antipatia multora, care l-au poreclit, nu fără malițiozitate, *Fonfovici* (avea un pronunțat defect de vorbire), iar porecla a prins.

Nou creat, Institutul de Fizică avea nevoie de *cercetători* și de *aparatură*, și proaspătul director adjunct a trecut la acțiune. Curând, în institut au apărut „cadre tinere" recrutate după criterii politice și nu arareori de nivel profesional (sub)mediocru, iar „baza materială" a fost repartizată conform intereselor celor agreați de partid. Totul se petrecea fără ca cineva (directorul, consiliul științific, directorii secțiilor, cercetătorii, ...) să fie consultat. Probabil intimidat de aparatul politic din spatele lui Popovici, directorul Hulubei nu a intervenit. Situația din institut și perspectivele de viitor deveniseră atât de îngrijorătoare încât un grup de fizicieni – în care figurile proeminente erau Șerban Țițeica și Alexandru Sanielevici – s-a adresat conducerii Academiei. Sesizarea a ajuns la Comitetul Central al PMR, de unde Roller a dispus „analiza muncii" în institut; era vorba, de fapt, de o anchetă, care a avut loc în aprilie-iunie 1952. Începutul a fost marcat de o ședință la care au fost convocați toți salariații institutului; a urmat un număr de ședințe separate pe secții, în care unii cercetători (nu toți) au putut să-și prezinte punctul de vedere. Comisia de analiză/anchetă era prezidată de Constanța Crăciun, membru al CC al PMR; vreme de două luni, ea a fost prezentă zi de zi în institut și, pe lângă discuțiile din ședințe, a discutat personal cu fiecare salariat, de la director până la îngrijitoare, portar și șofer [6-7].

Am găsit o documentare asupra acestui episod, astăzi puțin cunoscut, în arhiva personală a tatălui meu, geofizicianul Liviu Constantinescu, care pe vremea aceea era director adjunct al secției de geofizică din Institutul de Fizică. E vorba de aproximativ 80 de pagini manuscrise, cele mai multe de mărimea unui sfert de coală, care conțin fie note (inevitabil fragmentare) luate de el în timpul ședințelor, fie însemnări pregătite în vederea propriilor intervenții (a luat cuvântul în fața comisiei de trei ori).

Ședința „plenară" din **25 aprilie**, cu care a început analiza muncii, a fost și singura la care a participat personal Roller [6]. Țițeica și Sanielevici au primit cuvântul pentru a-și prezenta pozițiile:

Ș. Țițeica vorbește despre *«cadrele tinere»*.

Tov. Sanielevici *«Dotarea – orice om cu experiență de laborator – lipsă de aparate. Cauza profundă a nesistematicei aprovizionări: lipsa de colaborare între director și subalterni. Formarea cadrelor tinere în laborator (Universitate sau Măgurele?) Dacă am fi fost consultați!? Nu suntem consultați în general și când pentru salvarea aparențelor suntem nu se ține seama de părerile noastre.»*

Membrii comisiei au trasat apoi planul discuției, indicând problemele și formulând întrebări:

Roller *«1) Care e concepția generală științifică care stă la baza activ inst pentru orientare. Materialism dialectic. 2) Ce face direcția? Relația secțiilor cu ea. Administrația. 3) Nivelul publicațiilor. 4) În ce măsură publicațiile reprezintă tribună a noilor concepții și în ce măsură direcția ajută aceasta. 5) Ritmul de dezvoltare al Institutului. Prea rapid pe hârtie, nu în realitate.»*

Tov. Pârvu *«1) În ce mod colaborează conducerea secției cu conducerea institutului și cum se face colaborarea cu celelalte secții. 2) Dacă dezvoltarea bazei materiale a institutului se face logic (Sanielevici). 3) Dacă cadrele formate de fizicieni sunt folosite în chipul cel mai potrivit. 4) Problema orientării în fizica teoretică ... o problemă justă. Contribuția secției de fizică teoretică la ridicarea nivelului celorlalte secții.»*

Tov. Frunză *«1) Rolul Inst și al secției în lupta ce se duce în fizică între materialism și idealism. 2) Cum contribuie secția de fizică teoretică la ridicarea nivelului în celelalte secții. 3) Ce comenzi s'au făcut de cărți, reviste? Ce s'a obținut și ce nu? Cauzele? ... 4) Părerea despre tematica Institutului în general, dacă e cea mai potrivită pentru nevoile țării. 5) Cum se vede îmbunătățirea activității consiliului științific.»*

Discuțiile următoare s-au transformat curând în critici dure concentrate asupra lui Hulubei, inclusiv acuzația directă de *sabotaj*. Ea se baza pe faptul că în coșul de hârtii din camera unde se afla microscopul electronic fusese găsit un muc de țigară, stins.

Vencov *«Modul de lucru cu cadrele tinere în secția de Fizică teoretică.»*

Potop *«Prof. Hulubei a lucrat de unul singur, fără plan, nesocotind sprijinul în concepții și ... a științei sovietice ... Rea credință – Sabotaj ... Vitregie a direcției – Lipsă de discutare – Lipsa controlului – Actualmente control aparent – Nivelul comunicărilor – Lupta de opinii nu a fost*

promovată – Izolarea fizicii – ingineri – Prof Hulubei cu oameni ai lui. Schimbare cu venirea tov. Popovici!»

Szell (șef de atelier [5]) *«Probleme minore cari n'au ce căuta în institut de cercetare ... Generația nouă greșit îndrumată ... Art. lui Popovici din 48 – fizica unitară, probleme de mare anvergură – fizică materialistă și dialectică ... Nu s'a luat atitudine. Țițeica. Sub aspect general se poate vorbi de realizări. Sub aspectul nu al eternității ci al creației stăm prost, modest ... Producție slabă în ierarhia specim de cercetare. Saltul calitativ sau acrobații de producție ... Tematică măruntă – vina conducerii. Tov. Popovici nu are rutină nefiind experimentator. Tov. Hulubei ar fi trebuit să spună halt! mergem la cercetare.»*

Tov. Roller *«Părerea Dvs asupra felului în care vedeți concepția de bază a Institutului din Buc. În ce măsură orientarea Inst, utilizarea mijloacelor puse la dispoziție sunt potrivite ? 2) Aprecieri asupra nivelului lucrărilor cari au apărut. În ce măsură utilizarea criticii și autocriticii e asigurată ? 3) Care sunt premisele necesare pt. ca fizica să ia avântul necesar desvoltării RPR ? Unirea tuturor forțelor – Ne depărtăm de acest desiderat. Nu toți fizicienii vin în institut. Cei existenți nu urmăresc unii preocupările celorlalți. Nu se vede progres la capătul a trei ani. Baza materială – Inventarul.»*

Discuția este continuată în ziua următoare, **26 aprilie**:

Prof. Murgulescu *«Concepția fundamentală care trebuie să stea la baza cercetării în fizică Materialismul dialectic nu e numai implicită. Concepția trebuie adânc însușită și amplu aplicată (URSS). Eforturi și la Inst de fizică (Tov. Popovici). Cel puțin nu s-a reflectat în afară. Legătura dintre teorie și practică – Szell. Cadre – e avantajos să ai cadre formate dar e merituos să le creezi. Introducerea tinerilor în probleme. Nu se aplică metodele socialiste de muncă. Lipsește dorința și hotărîrea de a lucra în colectiv. Exagerarea planificării prin împingerea până în mocirla birocratismului. Controlul în activitate fără reversul lui pozitiv: sprijin. Mai multe ședințe de lucru de contact. Opinii libere, critică, autocritică. Problema înzestrării e de bază. Lipsește un principiu adecvat pentru înzestrare. Fără planificare, după întâmplare ...»* Termină cu un amuzant *lapsus linguae*: *«În regim socialist totdeauna există sarcini mai mari decât pot oamenii să le ducă.»*

Tov. Paul Petrescu *«Concepția de cercetări. Afară de Potop Popovici nu s'a dus lupta de opinii. Șerban Țițeica n'a luat atitudine față de comunicarea tov. Popovici ... Experiența sovietică. Institutele de fizică sovietice.» «Spirit de castă»* (Andrei Popovici) *«... formare de cadre. Cadre noi în spirit nou.»*

Prof. Gheorghiu *«Hulubei – n'a cerut sfaturile nimănui, n'a făcut plan, a găsit pe unii și pe alții. Nu se dă fiecare cu tot ce are, se fac rezerve pentru nu se știe ce viitor! Institutul meu! Mână de ajutor generoasă din partea dir. adj. șt. ...»*

Prof. Tănăsescu *«Am dori să aplicăm marxism-leninismul. Îl învățăm dar ideile expuse acolo mi se par rupte de ceea ce facem aici. Utilaj – Prof. Popovici greșește (și ceilalți) când vorbește de sabotaj. Cadre – sarcini prea grele. Tematică prea bogată în raport cu posibilitățile.»*

Șerban Țițeica (întrebare) *«Punctul de vedere al Academiei asupra importanței relative a diverselor categorii de probleme.»*

Tov Frunză (întrebare) *«Cum e studiată și însușită în institut lupta fizicienilor sovietici în combaterea idealismului.»*

Bădărău *«Suntem înapoiați din p.d.v. ideologic. Și numai tov. AP a făcut încercări răzlețe pentru remediere. Însușirea științei sovietice merge din ce în ce mai bine. Traduceri, referate. Mergem pe calea bună. Cursuri speciale cu aplicații la fizică, în special seminarii Tov. Vescan.»*

Tov. Frunză (întrebare) *«Cum s'au prezentat fizicienii la universitatea serală.»*

Traian Gheorghiu *«Mai slab decât orice institut.»*

Tov. Roller *«Întrebarea pusă de Prof. Țițeica. Discursul Tov. Gheorghiu-Dej la inaugurarea Academiei RPR. Ultimul discurs al tov. Gh-D la congresul învățătorilor. Probl. fundamentală: literatura clasicilor marxism-leninismului. Imperialism și empirism-criticism. Anti-Dühring de Engels. Hotărîrile Academiei, rezoluții.»*

Liviu Constantinescu intervine prima dată în cursul ședinței din **13 mai**:

«Situația actuală: nesatisfăcătoare ... Vina o poartă directorul Institutului că a părăsit conducerea în mâna unui om, directorul adjunct științific, care nu e om de laborator, nu e fizician și nu consultă fizicienii, ci conduce arbitrar, tiranic, „de unul singur" (Potop). Când pentru salvarea aparențelor suntem consultați, nu se ține seama de părerile noastre. Meritul incontestabil de organizare formală, pe secții și laboratoare + orientarea ideologică e pus în umbră de o serie de lipsuri și greșeli.»

«1) Incompetență. Nefizician cu pretenții de a fi, de a ști totul: acustică, chimie, geofizică, chiar geologie ... 2) Îngâmfare: nu acceptă sfaturi, nu admite păreri contrarii. 3) Arbitrar: încadrările din Iunie-Iulie 1951 și reîncadrările ulterioare. Criterii și condiții necunoscute C.S. Aprobare de principiu – bunul plac ... 4) Conducere tiranică, fără C.S. care e convocat numai formal și ale cărui hotărîri sunt ignorate ulterior dacă nu sunt conforme cu dorințele directorului adjunct ... 5) Incorectitudine. Lipsa proceselor verbale, cel puțin nu s'au semnat ... 6) De unul singur fără și împotriva directorului. Publicațiile. Articole prezentate spre publicare nu apar ... 7) Subminarea principiului de autoritate, neînțelegerii dintre director și directorul adjunct făcându-i-se publicitate. Manifestări nepotrivite (deschiderea ședinței) – îngrijitori, șofer. 8) Abuz de autoritatea partidului. Partidul și Guvernul: cuvinte magice pentru impunerea voinței (Palatul dorește). Nu aplică linia Partidului – Potop.»

«M'am referit mai mult la directorul adj. căci Directorul a fost criticat exagerat de tov. Potop. Trebuie totuși să adaug că vinovăția directorului institutului nu e mică, a acceptat și a tolerat situația, a părăsit frânele conducerii. O bună parte de vinovăție revine președintelui consiliului științific și chiar membrilor acestui consiliu.»

Pentru exprimarea acestei opinii Constantinescu este învinuit, în discuții, de *«Atitudine de dreapta din timpul războiului ... mocnire ... isbucniri fără fond sănătos ... spirit de castă ...» «De ce nu și-a manifestat critica ? N'a avut ocazia, posibilitatea ?»*

Dar în ziua următoare, **14 mai**, învinuirile contra lui Constantinescu devin intimidări fățișe, odată cu escaladarea acuzațiilor contra lui Hulubei:

Tov. Petcovici (membru al comisiei) *«... împotriva părerii tov. (Tănăsescu) că: 1) cele învățate în univ. de marxism-leninism nu se pot aplica, 2) nu se poate vorbi de sabotaj, parcă ar fi brâu care apără de sabotaj. Brâu a fost, care a împiedicat pătrunderea elementelor sănătoase în institut.»*

«Lupta de clasă. Tov. Const. nu-i place să audă

vorbindu-se despre politica partidului și guvernului, a ridicat problema caustic ca și când Americanii ar fi la Chitila.»

«Știința occidentală a rupt demult cu știința. Oamenii neorientați trebuie să fie ori cu noi ori împotriva noastră ...»

«Elemente sabotoare în jurul prof. H. Lupta de clasă – Sabotaj – tot mai ascuțit, pe măsură ce reacțiunea pierde terenul de sub picioare. Lipsă mare din partea lui Hulubei și se pune întrebarea dacă e o naivitate, preocupări științifice sau e o lipsă orientată, conștientă. Gospodărirea bunului poporului muncitor. Teza greșită a tov. Constantinescu că Prof. Hulubei a greșit când a părăsit conducerea. Invers: Tov. Popovici a greșit când n'a lovit mai energic. Savanții n'au avut posibilitățile de azi ...» Discursul devine tot mai incoerent și mai amenințător: *«Tov. Popovici – numele Partidului și guvernului . Tov. Popovici – nivel tehnic și politic. Prelucrare a hotărîrii P și G. Cărticică pentru orientare ... Comparație Curtea Regală - Partid ... Individ – Bandit ... Sabotaj. Lupta de clasă nu să înceteze ci să meargă până la capăt ... Cosmopolitism ...»*

Liviu Constantinescu mai ia cuvântul în **28 mai** și apoi, a treia oară, în **11 iunie**:

«Este aproape de prisos să spun că nu vreau să pozez în acuzator. Ceea ce urmăresc este pur și simplu să pun, cinstit, la dispoziția comisiei câteva elemente cari să contribue la clarificarea situației generale din Institut, clarificare pe care o dorim cu toții, și implicit să dau o justificare a atitudinii mele, căreia i s'au dat interpretări necorespunzătoare realității.» Face apoi o trecere în revistă a principalelor puncte ale *«preocupărilor, activității și realizărilor»* din secție și institut: planul dezvoltării științifice, tematica, orientarea ideologică, formarea cadrelor tinere, administrația, utilajul, conflictul din sânul conducerii.

«Administrația ... Răul pare a-și avea originea în monopolizarea conducerii din toate p.d.v. de dir. adj. șt. care e Dir. Inst. + Dir adj. șt. + Dir. adm. + Dir. contabilitate + Șeful cadrelor + Planificator + Repartizator magazie. În special cred că e dăunătoare renunțarea de facto la triunghiul de conducere după schema generală introdusă în instituții și întreprinderi. Se pare că în spațiul hipercomplex bisextic S_{12} în care e obișnuit să lucreze tov. Popovici imaginea triunghiului degenerează într'un punct, altfel nu se explică concentrarea administrației.»

«Conflictul din sânul conducerii. Nu cred că e un conflict care să aibă la origine lupta de clasă sau caracter politic. Conflictul are la origini dorința de ascensiune fără competența necesară căreia i s'a opus o rezistență prea slabă din partea celor competenți – direcțiunea și consiliul științific. În acest sens numai se poate vorbi de acțiune și reacțiune ... Cred în bunele intenții ale Prof. Hulubei și sunt convins că nu poate fi vorba de sabotaj. Cei care vorbesc despre așa ceva bazându-se pe un muc de țigară într'un coș de hârtii sunt de rea credință.»

La urmă, Constantinescu lămurește un punct de vedere mai personal, privitor la calitatea de (ne)fizician a lui Popovici, punct de vedere a cărui justețe fusese contestată și a cărui manifestare dăduse prilej la multe discuții.

«De ce tov. P. nu e – după părerea mea – fizician? (N'a fost vorba de Vescan sau Țițeica). Afirmația mea că tov. P. nu e fizician a dat loc la discuții aici în ședința de analiză din fața comisiei și în afară între fizicieni. Am asistat și eu la o asemenea discuție în care controversa s'a terminat cu susținerea a două p.d.v., 1) nu e fizician, 2) e fizician, dar de o calitate care nu i-ar da dreptul la prezența în I.F. (nu pot întrebuința adjectivul care s'a adăugat). Eu rămân la p.d.v. că tov. P. nu e fiz, ceea ce lasă să fie altceva, p.d.v. pe care mi-l susțin în felul următor ... Admițând că tov. Popovici ar fi fizician teoretician să uităm vorbele sale, pretenția de a face materialism dialectic, și să examinăm faptele sale, lucrările. Teza – doctor în matematică. Ultima lucrare publicată în Buletinul științific: Teoria generală a constantelor fizice ... Este foarte greu să înțelegi lucrarea. Ermetism, caracterul ei esoteric nu e singurul motiv. Se adaugă redactarea greoaie. (Se pune întrebarea: pentru cine scrie dacă fizicienii nu-l înțeleg?)»

«Dar unde înțeleg sunt lucruri uluitoare. Las la o parte reprezentarea geometrică a tuturor formelor de existență ale materiei în spațiul hipercomplex bisextic, omogenizarea mărimilor fizice (în legătură cu care citează pe Lenin, fără indicații precise), procedeul formal al stabilirii unor progresii geometrice de anumite rații, mă voi opri puțin acolo unde mă pricep și unde am înțeles ce vrea să spună tov. Popovici. Reliefez trei lucruri ...»

«1) Postularea existenței unei entități (nu pot spune particulă) care după caracteristicele cari rezultă din poziția ei în șirul respectiv are proprietăți extraordinare, o masă extrem de mică (10-7 g), diametru de 200 Km și o sarcină de 16 Coulomb ... Cum tov. Popovici pretinde că teoria sa (de fapt nu e decât o potriveală parțială) se aplică și galaxiilor, se pune întrebarea: Ce e această entitate de spin 0 (n'ar fi tovărășesc să folosesc pentru a o desemna numele care i-a fost dat de fizicieni), particulă elementară sau galaxie? Ca particulă elementară ar fi cam măricică, așezată cu centrul deasupra Buzăului s'ar întinde până la București și Galați. Pentru o galaxie ar fi cam mititică, abia ar putea cuprinde R.P. Albania.» Numele care fusese dat „entității" de fizicieni era *fonfon*. Proprietățile fonfonului, așa cum rezultau ele din „teoria generală a constantelor fizice", le calculaseră Liviu Constantinescu și Radu Grigorovici în vederea acestei comunicări [7].

«2) Massa protonului $m_p = m_e/s$ ... nu e eroare de tipar ... $\sigma = 1/137$ ... $m_p = 137m_e$ ... »

«3) Sarcina fotonului $e_f = 10^{-20}\, e_e$ Semnul ? Orice foton ... Deviate în câmpul magnetic al soarelui 1",78 la ecuator.»

Urmarea acestei anchete s-a lăsat așteptată mai multe luni și a venit pe tăcute: directorul adjunct Andrei Popovici a fost destituit. Dar ar fi fals să interpretăm episodul doar ca pe un caz grotesc de *asinus in tegulis*. Raportul comisiei nu a fost făcut public; vom afla, poate, mai multe dacă și când va fi desecretizată arhiva CC al PCR.

Referințe

[1] Dorina N. Rusu: *Membrii Academiei Române – Dicționar*, Editura Enciclopedică / Editura Academiei Române, București, 2003, p. 724.

[2] Andrei Popovici: *La physique d'action: une nouvelle physique unitaire*, Institut Polytechnique de Jassy, Jassy, 1948, 145 p. (v. fișa bibliografică rătăcită la http://www.romanian-philosophy.ro/autori/Barbilian.txt).

[3] Andrei Popovici: *Teoria generală a constantelor fizice*, Academia Republicii Populare Române, Buletin științific, Secțiunea de științe matematice și fizice, Tom. III, Nr. 3, 1951, pp. 417-427.

[4] Ștefan Berceanu și Mihai Vișinescu: comunicare publică, 2008.

[5] Andrei Devenyi: comunicare personală (prin Rodica Marchidan), 2007.

[6] Mircea Oncescu: comunicare personală, 2004.

[7] Radu Grigorovici: comunicare personală, 2003.

Dan H. Constantinescu

Physics Web

Rubrică îngrijită de Mircea Morariu

Lumina aurorelor polare este totuși polarizată

Acum 50 de ani Bob Duncan, un fizician australian a raportat că lumina aurorei australe este polarizată. Deși descoperirea sa ar fi putut deschide o nouă cale de studiere a atmosferei Pământului, ceilalți oameni de știință din acea vreme nu s-au lăsat convinși. Descoperirea lui Duncan a fost repede dată la o parte și convingerea generală a fost, pentru ultima jumătate de secol, că o astfel de lumină nu poate fi polarizată. În prezent, un grup internațional de fizicieni au efectuat o măsurătoare similară din insula Svalbard din Arctica, care sugerează că Duncan a avut dreptate. Duncan a luat considerare ce s-ar putea întîmpla atunci cînd electronii care se rotesc în spirală ciocnesc atomii de gaz la circa 200 km înălțime în atmosferă. Astfel, el a propus că electronii transferă energie atomilor, lăsîndu-i într-o stare cuantică excitată specifică. Cînd ei revin la starea fundamentală, emit lumină cu o polarizare specifică printr-un proces de fluorescență. În 1958 el a măsurat un grad de polarizare de 30% a luminii ajunse pe Pămînt în emisfera sudică deasupra Tasmaniei.

Nanofire crescute prin depunere chimică de vapori

Oameni de știință de la Universitatea Wisconsin-Madison, SUA au obținut nanofire prin metoda depunerii chimice de vapori a sulfatului de plumb la temperaturi apropiate de 650^0C. Metoda depunerii chimice de vapori este adesea utilizată pentru a crește nanofire, dar care în mod normal necesită amorsă catalitică de nanoparticule pentru a obține structura propusă. Song Jin și colegii săi au găsit că, modificînd fluxul de hidrogen gaz utilizînd metoda depunerii chimice de vapori, nanofirele nu necesită o amorsă catalitică. În loc de aceasta, creșterea nanofirelor lor poate fi dirijată printr-un tip de defect cunoscut ca dislocație în șurub, care crează un pas spiralat pentru atomii aleși. Cînd cercetătorii au utilizat depunerea chimică de vapori cu o altă tehnică de depunere, cunoscută sub denumirea de creștere vapori-lichid-solid, nanofirele orizontale cresc în exteriorul pașilor și formează structuri asemănătoare ramurilor unui pom.

Cum lucrează în realitate laserele

Cercetători din Elveția și SUA au dezvoltat un nou cadru teoretic pentru descrierea unui domeniu larg de lasere – incluzînd sisteme neconvenționale numite lasere aleatorii (random) difuzive, care pînă acum n-au putut primi o explicație completă. Noul cadru teoretic ar putea permite utilizarea laserelor neconvenționale într-un domeniu larg de aplicații comerciale cum ar fi securitatea documentelor, teledetecție, afișaje ultrarapide și formarea de imagini de diagnosticare.

Prima măsurătoare cu un laser cu atomi

Fizicieni din Australia au realizat pentru prima dată o măsurătoare cu un laser cu atomi. Realizarea deschide posibilitatea manipulării unui fascicol laser cu atomi astfel că poate fi utilizat pentru a prelucra informația cuantică. Un laser cu atomi este realizat dintr-un condensat Bose-Einstein, o colecție de atomi ultrareci care se află toți în aceeași stare cuantică. Condensatele Bose-Einstein trebuie să fie captate (de ex. cu ajutorul cîmpurilor magnetice), dar dacă unor atomi li se permite să scape din potențialul de confinare, ei vor produce o undă de materie progresivă. La fel ca și lumina unui laser convențional, unda de materie de la un laser cu atomi este coerentă și are deci un cîmp cuantic bine-definit care poate fi manipulat pentru procesa-rea și transmiterea informației sau pentru a face măsurători.

Replica unui vortex polar într-un recipient

Dacă te afli într-o navă spațială care trece peste Polul Sud al Pămîntului, ai plăcerea să vezi un "vortex polar", adică un vîrtej uriaș de masă de nori și meandre în atmosfera superioară direct deasupra polului, determinat de rotația Pămîntului. Centrul vortexului este în mod uzual circular, dar ocazional poate avea și o formă triunghiulară sau chiar pătrat. În prezent cercetători din Canada pretind că au realizat o astfel de comportare pentru prima dată în laborator, utilizînd doar apă într-un recipient cilindric cu baza rotitoare. Unii fizicieni consideră că formele poligonale curioase ale vortexului polar ar putea fi formate atunci cînd "vortexurile satelit" multiple coexistă cu un vortex central. De ex., trei vortexuri satelit și un vortex central se pot combina pentru a realiza o formă triunghiulară. Georgios Vatistas și colegii săi de la Universitatea Concordia au putut observa pentru prima dată acest efect în laborator.

Conductanța cuantificată observată în grafen

Conductanța cuantificată, adică atunci cînd curentul printr-un conductor se schimbă în trepte și nu într-o manieră continuă, a fost observată pentru prima dată în benzi foarte înguste de grafen. Descoperirea a fost făcută de fizicieni din SUA, care afirmă că această primă observare este un pas important spre utilizarea unor "nanobenzi" de grafen în tranzistori care sînt mult mai mici decît cei utilizați în dispozitivele electronice actuale. Grafenul, care se prezintă ca un strat de carbon de grosimea unui atom, ar putea avea un potențial mare ca material pentru realizarea de dispozitive electronice miniaturale din cauză că este atît un semiconductor, cît și un foarte bun conductor electric. La grosimea de un atom el este mic atît cît se poate realiza și spre deosebire de alte structuri miniaturale, grafenul este relativ ușor de prelucrat.

Ozonul ar putea curăța agenții strategici biologici

Succesul scrisorilor conținînd antrax a constituit un grav avertisment asupra impactului potențial al strategiei biologice. Cinci oameni au murit, mai mult de 20 au fost infectați, iar estimările privind costul operațiilor de curățare au depășit 1 miliard de lire sterline. Motivul principal al costului uriaș este utilizarea bioxidului de clor, care deși omoară microbii antraxului, el este toxic și deci în final trebuie neutralizat. Trebuie deci căutați agenți de sterilizare inofensivi pentru om. O posibilitate este ozonul (O_3) care dezactivează microbii periculoși prin oxidarea structurii celulei. Din nefericire, ozonul se descompune în apă rapid, spre deosebire de oxigen. Oamenii de știință din Republica Coreea, de la Universitatea Ajou, au reușit să extindă timpul de viață al ozonului realizînd o apă acidă. Apa acidă conținînd ozon poate fi produsă din abundență din apa de robinet sau apa proaspătă oriunde pe Pămînt.

Un pulsar excentric ar putea fi parte dintr-un sistem de trei corpuri

Un grup internațional de astronomi au identificat un pulsar binar care pare a se comporta foarte diferit de majoritatea sistemelor binare cunoscute din galaxia noastră. Cea mai plauzibilă explicație este că formarea pulsarului a inclus trei stele și nu două, acesta fiind primul identificat. Pulsarii sînt stele neutronice care se rotesc rapid și care-și merită numele de la fascicolele de radiație pe care le emit, ce apar ca niște pulsuri pentru observatorul de pe Pămînt. Mulți pulsari orbitează o stea companion și astfel de obiecte sînt numite pulsari binari.

Polaritonica și dispozitive optoelectronice

Cercetători din Grecia au făcut un pas important spre crearea unor dispozitive optoelectronice practice care utilizează "polaritoni", quasiparticule care sînt parțial materie și parțial lumină. Grupul a realizat o diodă care emite lumină (LED) cu polariton, care lucrează în apropierea temperaturii camerei, spre deosebire de dispozitivele cu polariton anterioare care operează la temperaturi extrem de joase. Mai important este că LED-ul a fost realizat utilizînd tehnologia convențională pentru semiconductori și folosește o simplă baterie. Pavlos Savvidis de la Universitatea din Creta și colegii au realizat diode din arsenură de galiu semiconductoare care emit lumina direct din stările de polariton la temperaturi de 235 K. Aceasta este prima dată cînd dispozitive cu polariton pe bază de GaAs au operat în apropierea temperaturii camerei.

Willis Lamb: 1913-2008

Willis Lamb, care a cîștigat Premiul Nobel pentru Fizică în 1955 "pentru descoperirile sale privind structura fină a spectrului hidrogenului", a murit la mijlocul lunii mai în vîrstă de 94 de ani. În 1947, Lamb a descoperit faimoasa "deplasare" în spectrul hidrogenului care poartă numele său. Deplasarea Lamb a primit o importantă confirmare experimentală odată cu apariția teoriei electrodinamicii cuantice. Lamb s-a născut la 12 iulie 1913 la Los Angeles, California și ca mulți fizicieni din generația sa a lucrat în tehnologia radarului în timpul celui de Al Doilea Război Mondial. După război el s-a întors în domeniul microundelor pentru a studia atomul de hidrogen. În timp ce lucra la Universitatea Columbia din New York, Lamb a descoperit că nivelul de energie al electronului $^2S/_{1/2}$ din hidrogen este ușor mai mare decît nivelul de energie $^2P_{1/2}$. Această deplasare nu era prezisă de către mecanica cuantică relativistă, care fusese utilizată cu 20 de ani înainte de către Paul Dirac pentru a explica structura fină a atomului de hidrogen. În schimb, deplasarea Lamb a primit o confirmare crucială de la noua teorie a electrodinamicii cuantice, care descrie interacțiunile dintre particulele încărcate în termenii schimbului de fotoni. Zece ani mai tîrziu, Julian Swinger și Richard Feynman din SUA și Sin-Itiro Tomonaga din Japonia au împărțit Premiul Nobel pentru Fizică pe 1965 pentru lucrarea lor asupra electrodinamicii cuantice și în particular utilizarea teoriei la explicarea deplasării Lamb.

Constanta Boltzmann măsurată din zgomotul electric

Fizicieni din SUA au pus la punct o tehnică care poate contribui la realizarea unei măsurători mai precise a constantei Bolzmann, o valoare fundamentală care face legătura între energia cinetică a unui grup de particule cu temperatura lor globală. Tehnica ar putea constitui un alt pas spre redefinirea unității Kelvin pentru temperatură. În mod curent, Comitetul Internațional de Măsuri și Greutăți (CIMG) de la Paris, definește Kelvin-ul ca 1/273,16 din diferența de temperatură dintre zero absolut și punctul triplu al apei pure (aproximativ 0^0C) la o anumită presiune. CIMG ar prefera să definească Kelvin-ul, împreună cu alte unități SI, în termenii constantelor fundamentale. Kelvin-ul ar putea fi obținut din secundă, care este deja cunoscută la circa o parte din 10^{16} și constanta Boltzmann, k_B.

Lumina UV extremă generată ușor

Cercetători din Coreea au realizat un nou sistem pentru a genera lumină coerentă în ultraviolet extrem. Dispozitivul, bazat pe o nanostructură realizată din "antene" de aur de forma unui mănunchi de fire pe un substrat de safir, este mai mic și mai ieftin comparativ cu sistemele existente și ar putea fi construită o sursă de lumină în ultraviolet extrem de dimensiunea unui laptop. Lumina în ultraviolet extrem are o lungime de undă între circa 5 și 50 nm (de 100-10 ori mai scurtă decît cea a luminii vizibile). Ea poate fi utilizată la gravarea figurilor la scară miniaturală și este ideală pentru aplicații spectroscopice pentru că lungimea de undă este aceeași ca a multor tranziții atomice. Aplicații potențiale pentru sursă includ formarea de imagini biologice de înaltă rezoluție, litografie avansată de figuri la scară nano și probabil chiar "ceasuri cu raze X".

Care este indexul Dv. Wu?

Ed Witten a fost din nou considerat fizicianul numărul unu din lume, conform unui nou index care clasifică oamenii de știință în termenii citărilor lucrărilor publicate de ei. Noua măsură, numită indexul **w**, a fost elaborată de către Qiang Wu de la Universitatea de Știință și Tehnologie a Chinei din Hefei. Indexul lui Wu este similar, dar mai subtil decît indexul **h** elaborat în 2005 de către fizicianul Jorge Hirsch de la Universitatea California din San Diego, care cuantifică producția publicată a unui om de știință. În acord cu criteriul lui Hirsch, un cercetător cu indexul **h** să spunem de 9 indică faptul că el sau ea a publicat cel puțin 9 lucrări, fiecare lucrare fiind citată de 9 sau mai multe ori. Indexul **w**, pe de altă parte, indică faptul că un cercetător a publicat **w** lucrări, care au fiecare cel puțin 10**w** citări. Un cercetător care are indexul **w** de 24, de exemplu, înseamnă că el sau ea are 24 de lucrări cu cel puțin 240 citări fiecare. Wu afirmă în lucrarea sa că indexul constituie o îmbunătățire semnificativă față de indexul **h**, deoarece reflectă mai exact influența lucrărilor de top ale unui om de știință, deși el este de acord că indexul ar putea fi numit indexul 10**h**.

Telescopul GLAST va detecta radiațiile gama

Telescopul de raze gama GLAST (the Gamma-ray Large Area Space Telescope) a fost lansat în spațiu la începutul lunii iunie 2008 de la Cape Canaveral din Florida. Instrumentul este plasat la 560 km deasupra suprafeței Pămîntului unde va începe măsurarea razelor gama din orice parte a universului. Fizicienii implicați în proiect speră ca GLAST îi va ajuta la studierea celor mai violente evenimente din univers, va deschide o nouă fereastră spre universul primar și va face lumină asupra originilor materiei întunecate. Observatorul de patru tone dotat cu detectoare de particule incluzînd un instrument primar al GLAST, telescopul cu deschidere largă care va acoperi banda de energie între 20 MeV și cel puțin 300 GeV. Un instrument secundar va detecta sursele transiente cum ar fi exploziile de raze gama și exploziile solare pînă la energii spre 8 keV.

"Plutoide" noul nume al planetelor pitice de tipul lui Pluton

Uniunea Astronomică Internațională (UAI) a decis ca Pluton, și alte planete mici din sistemul solar care au caracteristici similare, să fie subclasificate ca Plutoide. Revizuirea clasificării vine aproape după doi ani după ce Pluton a fost retrogradat de la "planetă" la "planetă mică", în scopul de a înlătura neconcordanțele din nomenclatura sistemului solar care au apărut tot mai des odată cu descoperirea corpurilor care orbitează. O planetă mică este un corp care orbitează Soarele și are o gravitație suficientă pentru a asigura o formă aproape sferică, dar care nu este singurul ocupant al orbitei sale. Pentru a fi un "plutoid", conform UAI, planeta mică trebuie să orbiteze la o distanță mai mare decît Neptun. În afară de Pluton numai o altă planetă mică cunoscută satisface această cerință și anume Eris, deși se așteaptă în viitor să fie găsite și altele.

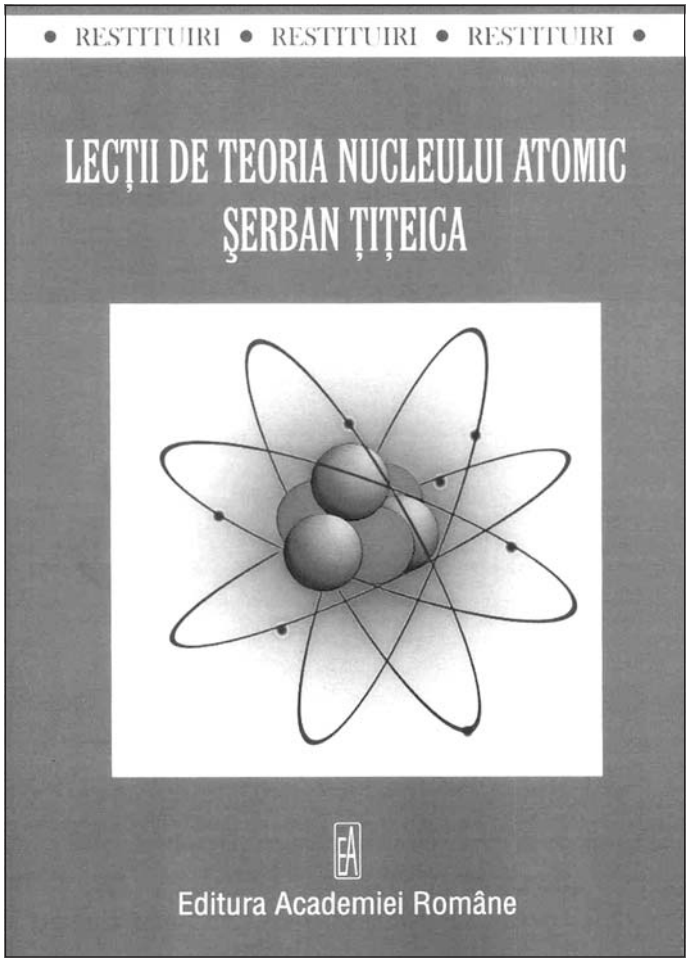
Semnal editorial

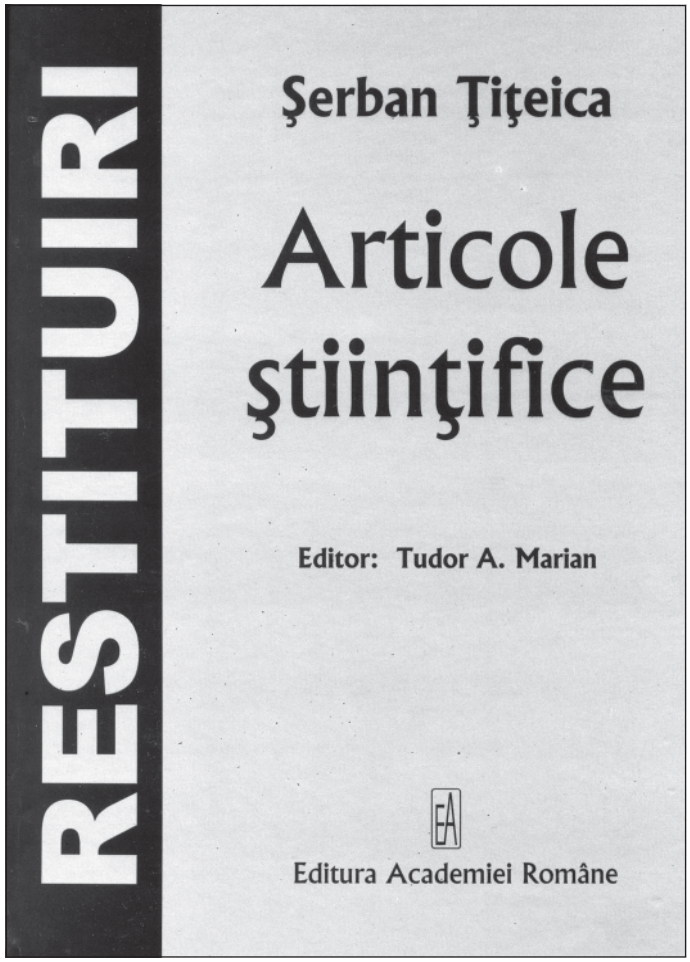
Centenarul nașterii Profesorului Șerban Țițeica, aniversare UNESCO 2008, a prilejuit două apariții remarcabile la Editura Academiei Române, în seria *Restituiri*.

Cursul universitar al lui Șerban Țițeica intitulat *Lecții de teoria nucleului atomic* a apărut în 2007, în redactarea competentă a Dr. Dorel Bucurescu, CS1 la Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei din București. Acest curs a fost predat la Facultatea de Fizică, Universitatea din București, în anul universitar 1965/66, fiind adresat studenților din anul V ai Secției de Fizică nucleară. Lectura lui este foarte instructivă și agreabilă.

În Iunie 2008 a apărut prima ediție integrală a lucrărilor științifice ale lui Șerban Țițeica având titlul *Șerban Țițeica: Articole științifice*. Editorul volumului este Tudor A. Marian, profesor la Facultatea de Fizică, Universitatea din București. Într-o prezentare grafică de excepție, cartea cuprinde reproduse în facsimil textele articolelor originale publicate de Șerban Țițeica. Sunt colectate și comunicările autorului legate de progresul științei. Cartea conține o anexă cu lista de citări ale articolelor ca o primă evaluare a impactului științific al acestora. Lucrarea a apărut cu sprijinul Institutului de Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei.

Ambele cărți pot fi procurate de la Secretariatul Științific al Institutului de Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei. (Tel. 021 404 2303, Fax 021 457 4210)





Primul circuit integrat excitonic

Rețelele de telecomunicații optice sînt foarte eficiente la transmiterea unor cantități vaste de date sub forma pulsurilor de lumină. Procesarea tuturor acestor date include convertirea luminii în pulsuri de electroni care pot fi manipulați utilizînd dispozitive semiconductoare, un proces care necesită componente scumpe și consumatoare de putere. Problema este că în mod curent nu există o cale practică de a realiza operațiuni logice pe lumina propriu zisă. Unii fizicieni consideră că soluția constă într-un compromis și anume convertirea luminii în excitoni, care se comportă atît ca fotoni, cît și ca electroni. Fizicieni din SUA au creat un nou tip de circuit integrat care poate întrerupe lumina fără să fie convertită mai întîi în semnal electronic. Lumina este transformată într-o cuasiparticulă numită "exciton", care constă dintr-un electron legat de o gaură. Excitonul poate fi atunci manipulat într-un cip semiconductor înainte de a fi din nou convertit în lumină.

Informația din găurile negre nu este pierdută

"Paradoxul informației" privind găurile negre a incitat pe mulți fizicieni remarcabili în decursul anilor. De mai mult de trei decenii Stephen Hawking de la Universitatea Cambridge din Marea Britanie a insistat că orice informație asociată cu particulele înghițite de către găurile negre este pentru totdeauna pierdută, în ciuda faptului că aceasta este împotriva regulii mecanicii cuantice conform căreia informația nu poate fi distrusă. Cînd acum patru ani Hawking a făcut o întoarcere de 180 de grade, afirmînd că informația poate fi în definitiv recuperată, nimeni nu s-a lăsat convins. Abhay Ashtekar și colegii săi de la Universitatea de Stat Penn, considerînd că argumentul lui Hawking nu este suficient de detaliat, afirmă că dețin un mecanism de încredere care poate păstra informația captată în umbra găurilor negre.

Dezordinea poate paraliza undele de materie

Două grupuri independente de fizicieni au utilizat gaze atomice ultrareci pentru a demonstra în ce fel puțină dezordine poate paraliza un sistem cuantic, efect numit "localizare Anderson". Experimentele lor marchează pentru prima dată faptul că acest fenomen a fost observat în materie, în ciuda prezicerii încă de acum 50 de ani că poate avea loc în solide cristaline. Tot ce cunoaștem astăzi despre proprietățile electronilor din metale și semiconductori se bazează pe ideea că electronii cu anumite momente pot călători liber prin rețeaua cristalină, în timp ce alții nu pot. Acest lucru este cuprins în teoria cuantică a conducției a lui Felix Bloch din 1928, care descrie rețeaua ca un potențial electric periodic prin care unii electroni (comportîndu-se ca "unde de materie") se difractă cu ușurință. Deși experimentele au fost realizate pe rețele optice 1D cu atomi care nu interacționează, grupul afirmă că metodele lor ar putea fi extinse pentru investigarea sistemelor 2D și 3D sau pentru a studia efectele interacțiunilor asupra localizării. Acest lucru ar putea permite ca astfel de sisteme să fie utilizate ca "simulatoare cuantice" pentru a pătrunde mai adînc în necunoscutele materialelor reale.

Imagini de viruși cu raze X

Un grup de fizicieni și biologi din SUA au extins puterea de difracție a razelor X pentru a obține imagini de specimene biologice. Jianwei Miao de la Universitatea din California, Los Angeles și colegii au utilizat razele X pentru a obține imagini de viruși singulari, separînd figura de difracție a particulelor de viruși de cea a vecinătății lor. Cercetătorii afirmă că tehnica lor ar putea îmbunătății obținerea de imagini a unui domeniu larg de entități biologice, de la fragmente de proteine la celule întregi.

Noi date privind cristalizarea sticlei

Oamenii au obținut sticla de mii de ani și au beneficiat de multe din proprietățile ei. Totuși, înțelegerea stării sticloase, o stare la fel ca starea solidă în care atomii se află în poziții neregulate la fel ca atomii dintr-un lichid, constituie unul dintre misterele mari nerezolvate ale fizicii stării condensate. În prezent, cercetători din Marea Britanie (Universitatea din Bristol), Japonia (Universitatea din Tokio) și Australia (Universitatea Națională Australiană) au emis o nouă ipoteză asupra acestei vechi probleme, studiind modul în care atomii din sticlă ar putea deveni "înțepeniți" în aranjamente neregulate atunci cînd sticla topită este răcită. Rezultatele lor confirmă preziceri de acum 50 de ani, cum că atomii răciți mai întîi se unesc împreună pentru a forma structuri icosaedrale, cărora apoi le este imposibil să se orienteze pentru a se ajunge la o rețea cristalină. Grupul consideră că ipoteza lor privind formarea sticlei poate conduce la crearea de noi materiale, cum ar fi "sticlele metalice".

Mai mult despre interacțiunile proteinelor cu ajutorul RMN

Biofizicieni din Germania și SUA au utilizat rezonanța magnetică nucleară pentru o investigare mai aprofundată privind modul în care interacționează proteinele. Cercetătorii au fost capabili, pentru prima dată, să alcătuiască o hartă a tuturor diferitelor forme pe care le poate lua proteina ubiquitin într-o perioadă de cîteva microsecunde. Grupul a stabilit că multe din aceste forme sînt aproape identice cu cele adoptate de către ubiquitin cînd ea se leagă cu alte proteine, o descoperire care sugerează că teoria actuală a legăturii proteinelor este incompletă și care ar putea deschide drumul unor noi tipuri de medicamente.

Cosmologia ekpirotică apare din nou

O teorie controversată care a apărut acum vreo șase ani care a durat ceva timp înaintea teoriei Big Bang-ului suferă o revenire, pentru a fi din nou satirizată de către criticii originali. Teoria cosmologiei ekpirotice a fost mai întîi propusă ca o alternativă a modelului standard "de inflație" a universului. Inflația presupune faptul că după Big Bang universul a suferit o scurtă perioadă o extensie rapidă. Acest lucru a amplificat micile perturbații ale densității, care au evoluat în stele, galaxii și aglomerări de galaxii așa cum le vedem astăzi. Deși nu există nici o modalitate de a demonstra că inflația chiar a avut loc, faptul că ea a furnizat o explicare simplă pentru structura cosmică și planeitatea universului a cimentat-o ca doctrină cosmologică pînă prin anii 1980.

La închiderea ediției CdF numărul 61 (august 2008) – numărul de față – are data de închidere a ediției la 4 august 2008. Numărul anterior, 60 (aprilie 2008), a fost tipărit între 15 și 17 aprilie 2008. Pachetele cu revista au fost trimise difuzorilor voluntari ai FHH și SRF pe data de 24 aprilie 2008.

Numărul următor este programat pentru luna decembrie 2008.

EDITURA HORIA HULUBEI **Editură nonprofit încorporată Fundației Horia Hulubei.**

Fundația Horia Hulubei este organizație neguvernamentală, nonprofit și nonadvocacy,
înființată în 4 septembrie 1992 și persoană juridică din 14 martie 1994. Codul fiscal 9164783 din 17 februarie 1997.
Cont la BANCPOST, sucursala Măgurele, nr. RO20BPOS70903295827ROL01 în lei,
nr. RO84BPOS70903295827EUR01 în EURO și nr. RO31BPOS70903295827USD01 în USD.

Abonamentele, contribuțiile bănești și donațiile pot fi trimise prin mandat poștal pentru BANCPOST la contul menționat, cu precizarea titularului: Fundația Horia Hulubei.

CURIERUL DE FIZICĂ ISSN 1221-7794

Comitetul director: Redactorul șef al CdF și Secretarul general al Societății Române de Fizică
Membri fondatori: Suzana Holan, Fazakas Antal Bela, Mircea Oncescu
Redacția: Dan Radu Grigore – redactor șef, Mircea Morariu, Corina Anca Simion
Macheta grafică și tehnoredactarea: Adrian Socolov, Bogdan Popovici
Au mai făcut parte din Redacție: Sanda Enescu, Marius Bârsan
Imprimat la IOEL
Apare de la 15 iunie 1990, cu 2 sau 3 numere pe an, cu tirajul 1000 exemplare.
Sediul redacției: IFA, Blocul Turn, etajul 5, C.P. MG-6, 077125 București-Măgurele.
Tel. (021) 404 2300 interior 3416; (021) 404 2301. Fax (021) 423 2311, **E-mail**: grigore@theory.nipne.ro
INTERNET: **www.fhh.org.ro**
Distribuirea de către redacția CdF cu ajutorul unei rețele de difuzori voluntari ai FHH, SRF și SRRp.
La solicitare se trimite gratuit bibliotecilor unităților de cercetare și învățământ cu inventarul principal în domeniile științelor exacte.
Datorită donației de 2% din impozitul pe venit, **contribuția bănească pentru un exemplar este 1 leu.**
Abonamentul pe anul 2008 este 3 lei, cu reducere 2,50 lei; prin poștă 3,50 lei.